ZAGRANICZNE SZKOŁY ROLNICZE.

WRAŻENIA Z PODRÓŻY

dokonanej w Kwietniu i Maju 1890 roku

z polecenia c. k. Ministerstwa oświaty

przez

EMILA GODLEWSKIEGO, i EDWARDA JANCZEWSKIEGO,

PROF. SZKOŁY ROLNICZEJ W DUBLANACH. PROF. UNIW. JAGIELLOŃSKIEGO.

W KRAKOWIE,

W DRUKARNI „CZASU“ FR. KLUCZYCKIEGO i SPÓŁKI

pod zarządem Józefa Łakocińskiego.

1890.

ZAGRANICZNE SZKOŁY ROLNICZE.

WRAŻENIA Z PODRÓŻY

dokonanej w Kwietniu i Maju 1890 roku

z polecenia c. k. Ministerstwa oświaty

przez

EMILA GODLEWSKIEGO, i EDWARDA JANCZEWSKIEGO,

PROF. SZKOŁY ROLNICZEJ W DUBLANACH. PROF. UNIW. JAGIELLOŃSKIEGO.

W KRAKOWIE,

W DRUKARNI „CZASU“ FR. KLUCZYCKIEGO i SPÓŁKI

pod zarządem Józefa Łakocińskiego.

1890.

Osobne odbicie z *Przeglądu Polskiego* z miesiąca Lipca i Sierpnia 1890 r. — Nakładem Autorów.

Z upragnieniem i nadzieją wyczekuje nasze społeczeństwo tej chwili, kiedy projektowane studyum rolnicze zostanie otwartem przy Uniwersytecie krakowskim. Odtąd młodzież nasza, stroniąca od Dublan, jako od szkoły wyłącznie fachowej i na wsi położonej, a znająca, że jej obowiązkiem będzie bronić ziemi ojczystej od obcych żywiołów nie mieczem, ale umiejętną i wytrwałą pracą przy pługu, przestanie szukać tej wiedzy u obcych, walczyć tam z trudnościami języka, wywozić z kraju grosz ciężko przez rodziców zapracowany, a przywozić wiedzę niewyrosłą z gruntu rodzimego, tak często dla naszych stosunków i warunków wątpliwą, a nieraz bardzo powierzchowną.

Społeczeństwo nasze ma prawo się spodziewać, że to nowe studyum, nie przynoszące ze sobą na świat żadnych tradycyj krępujących jego rozwój, będzie zorganizowanem nie podług szablonów zagranicznych, lecz podług istotnych naszych potrzeb i życzeń; że będzie ono wolnem od tych rażących błędów i niedostatków, jakich niebrak większości szkół rolniczych; że zdobędzie ono natomiast ich strony najbardziej dodatnie tak co do samego planu naukowego, jak co do środków naukowych, bez których żadna wiedza praktyczna wydać nie może prawdziwie dodatnich rezultatów. Rzecz ta spoczywa w rękach władz akademickich, ożywionych najlepszemi chęciami w tym względzie, i Ministerstwa oświaty, które niezawodnie uczyni zadość życzeniom kraju, z natury swej niemal wyłącznie rolniczego, i hojnie tę instytucyę wyposaży w środki naukowe, aby godnie stanęła do współzawodnictwa z zagranicznemi szkołami.

Życzenie Sejmu krajowego, tej reprezentacyi wszystkich interesów naszego społeczeństwa, zostanie wkrótce spełnionem, a pierwszy rok studyum rolniczego już w jesieni otwartym. To też i nasze społeczeństwo wiedzieć powinno, co się już teraz czyni dla zapewnienia przyszłości tej istytucyi

i jakie ona zajmie stanowisko pod względem swej organizacyi pomiędzy innemi zakładami tego rodzaju. Powinno ono wiedzieć, jakie to są te sławne szkoły zagraniczne, jak ich mechanizm funkcyonuje, czy wszystkie kółka są należycie dostosowane, czy niema między niemi takich, które są silnie zużyte i zgoła nieużyteczne. Sąd wtedy o studyum krakowskiem będzie bezstronnym, opartym na porównaniu i faktach gdzieindziej zdobytych.

Nie możemy jednak dzisiaj przedstawiać tutaj przyszłej organizacyi szkoły krakowskiej, jako projektu, który wyższej sankcyi potrzebuje, tem mniej jego uzasadnienia i myśli przewodniej. Możemy tylko podać wiadomości o niektórych szkołach rolniczych Niemiec, Francyi, Austryi, Belgii i Szwajcaryi, któreśmy świeżo z polecenia Ministerstwa oświaty zwiedzili. Czujemy to dobrze, że te wiadomości swą formą a poniekąd i treścią, odbiegają daleko od tej miary, jaką przykładać należy do prac, zamieszczanych w piśmie, które im swej gościnności udzieliło. Sądzimy jednak, że to nasze sprawozdanie swemi szczegółami, obojętnemi dla wielu czytelników, zainteresuje innych, przedewszystkiem światłych rolników, którzy wiedziećby pragnęli, jak dalece odmienną bywa w różnych krajach Europy organizacya szkół, mających tensam cel przed sobą. Z tegoż samego powodu dodaliśmy także nasze uwagi o dwóch znakomitych szkołach ogrodniczych, jednej francuskiej, drugiej niemieckiej.

Wiadomości nasze o szkołach rolniczych spisaliśmy w tym porządku, w jakim je zwiedzaliśmy. Że je kończymy poglądem ogólnym nad systemami nauczania rolnictwa, istotnym owocem naszej podróży i wrażeń, to pobłażliwi czytelnicy łaskawie zrozumieją.

I.

Wiedeń.

Kiedy wskutek ugody z Węgrami i podziału monarchii na dwie połowy, Altenburg wszedł w skład państwa węgierskiego, Austrya pozostała bez żadnej akademii rolniczej. Dla zaradzenia temu brakowi, po różnych naradach i ankietach, postanowiono założyć w samym Wiedniu samoistną akademię rolniczo-leśną, która pod nazwą *Hochschule für Bodencultur* w roku 1872 otwartą istotnie została. Zrazu zorganizowano tylko wydział rolniczy, akademię zaś leśną pozostawiono tymczasowo jeszcze w Mariabrunn. Dopiero w r. 1875 wcielono do niej akademię leśną, jako osobny wydział; dla braku jednak miejsca, część zbiorów leśnych dotąd jeszcze pozostała w Mariabrunn. Zrazu utworzono dwa zupełnie oddzielne wydziały z samoistnemi kolegiami profesorskiemi i dziekanami; rektor tylko był wspólny dla całej akademii. Atoli urządzenie to okazało się niepraktycznem, i w r. 1878 oba kolegia zostały złączone w jedno wspólne, które zarządza sprawami obu wydziałów, tak rolniczego jak i leśnego. W tymsamym roku zaszła też druga ważna zmiana, mianowicie akademia przeszła z pod zarządu Ministerstwa rolnictwa pod Ministerstwo oświaty. Nareszcie w roku 1883/4 akademia uzupełnioną została oddziałem dla inżynieryi rolniczej *(Kulturtechnik)*, na który uczęszcza mała tylko liczba uczniów.

Akademia rolnicza mieści się przeważnie w starym, piętrowym pałacu na Laudongasse, o parterze nic nad ziemię nie podniesionym, a więc niezbyt suchym; niektóre zaś laboratorya i sale wykładowe znajdują się w innym zupełnie gmachu na Skodagasse, blisko od pierwszego położonym. Oba gmachy miały niegdyś inne przeznaczenie, ztąd są niedo-

godne, a dla szkoły o takim zakroju jak wiedeńska, bezwarunkowo za ciasne.

Położona w mieście samem, akademia nie posiada żadnego pola doświadczalnego, na któremby profesorowie mogli urządzać eksperymenta naukowe i przyczyniać się do postępu wiedzy rolniczej. Ogródek przy Skodagasse jest tak mały, że prócz kilkudziesięciu drzew i nieco grządeczek z roślinami, nic pomieścić nie jest w stanie. Niewielka szklarnia należy w połowie do profesora botaniki i służy mu do doświadczeń fizyologicznych, w drugiej połowie do profesora rolnictwa i mieści rozmaite rośliny, zapewne do ćwiczeń używane. Przy tych warunkach praca naukowa dla profesorów musi być nadzwyczaj utrudniona, a i samo nauczanie przedmiotów zawodowych bardzo poważne przedstawia niedostatki.

Ze wszystkich gabinetów, jakie szkoła wiedeńska posiada, niezawodnie najbogatszym jest zbiór modeli narzędzi rolniczych, z jakim nie łatwo gdzieindziej spotkać się można. Zbiór ten mieści się w cokolwiek zamałej, ale pięknej sali i bardzo imponująco nawet dla profana się przedstawia. Narzędzia rolnicze i melioracyjne w naturalnej wielkości znajdują się na dole, w dwóch mniejszych salach, oraz w oszklonej galeryi w dziedzińcu. Zupełnie odpowiedniem jest też pomieszczenie pracowni technologii rolniczej: tak uczniowie, jak profesor mają dość miejsca do pracy. Jeżeli niema tam żadnych modeli, to łatwość zwiedzenia gorzelni, cukrowni, browarów i t. p. na przedmieściach Wiednia lub w bliższej okolicy, zupełnie ten brak zastąpić może.

Inaczej rzecz się ma z pracownią chemiczną, w której pracuje corocznie około 120 uczniów. Rozłożenie jej na parterze i piętrze, oraz taki brak miejsca, że przy jednym stoliku pracuje po czterech, to są bardzo dotkliwe jej braki, a i roczna dotacya 1500 złr. jest bardzo niedostateczna. Trzeba podziwiać energią prof. Weidla, że w tej ciasnocie zdołał wciągnąć uczniów do pracy rzetelnej, do której za jego poprzednika nie byli podobno przyzwyczajeni.

Nic jednak gorzej i ciaśniej umieszczonem nie jest, jak pracownia botaniczna na Skodagasse; prawda, że uczniowie w niej nie pracują i nie są do tego obowiązani.

O wiele lepiej się pod względem pomieszczenia przedstawia (również na Skodagasse) pracownia rolnicza, w której widocznie przeważa kierunek botaniczny z uszczerbkiem ściśle rolniczego. Nie widać tam ani zbiorów ilustrujących budowę i skład rozmaitej gleby, ani sztucznych nawozów, ani liczniejszych przyrządów do badania składu i własności gleby. Natomiast do pasożytów roślinnych są tu i zielniki i liczne ścienne tablice, którychby właściwie w muzeum botanicznem spodziewać się należało. Odpowiednio do tego i same ćwiczenia, które się w tem laboratoryum prowadzą, przedewszystkiem botaniczny mają kierunek.

Z pomiędzy zbiorów hodowlanych, wśród których znajdują się także modele i preparaty anatomiczne, oraz przyrządy fizyologiczne, niektóre nie mają sobie równych, np. zbiór wełny; inne są nader bogate, jak zbiór czaszek zwierząt domowych; natomiast szkieletów całkowitych zupełne ubóstwo. Pomieszczenie zbiorów, jak i samej pracowni, wcale dobre. W pracowni znać wybitnie przewagę kierunku bakteryologicznego, znajdujemy w niej np. prócz termostatu Rohrbecka z Berlina i innych przyrządów, wszystkie trzy typy sterylizatorów. Ten bakteryologiczny charakter pracowni pochodzi zapewne ztąd, że obecny asystent i docent dr. Adametz, bardzo poważne w bakteryologii zajmuje stanowisko i pracuje obecnie głównie nad fermentacyą mleka. Ćwiczenia uczniów, jakie się w laboratoryum hodowlanem odbywają, mają kierunek histologiczny, który właściwie do zoologa należećby powinien.

Liczba uczniów akademii wiedeńskiej, z początku jej istnienia nieznaczna (29 zwyczajnych, 41 nadzwyczajnych w r. 1872), rychło wzrastać zaczęła i w r. 1881/2, a więc w dziewięć lat po jej otwarciu, doszła do imponującej liczby 601 uczniów, z których 282 przypadalo na rolników, 342 na leśników. Ten wzrost frekwencyi był tem więcej pocieszającym, że dotyczył uczniów zwyczajnych; liczba uczniów nadzwyczajnych, w stosunku do lat pierwszych, nawet się zmniejszyła. Jednakże rok 1881/2 był rokiem kulminacyjnym powodzenia akademii, od tego czasu frekwencya z każdym rokiem ustawicznie się zmniejsza, i w roku ubiegłym liczba ogólna wszystkich uczniów wynosiła już tylko 265; rolników

było 99 zwyczajnych i 31 nadzwyczajnych. Pod względem narodowości wielka między uczniami akademii panuje mieszanina: Niemcy stanowią nie więcej jak połowę wszystkich uczniów, na resztę składają się Polacy, Czesi, Rusini, Rumuni, Kroaci, a nawet Rosyanie. Kraje alpejskie dostarczają głównego kontyngensu leśników. Między rolnikami dość znaczny procent stanowią Polacy, a miło nam było słyszeć, że i pilnością i zdolnościami górują nad swymi kolegami.

Pod względem swej organizacyi, szkoła wiedeńska odróżnia się korzystnie od niemieckich tem, że, pomimo wolności uczenia się, nie idzie w tem tak daleko, jak szkoły niemieckie. W szkole wiedeńskiej istnieje bowiem przepisany porządek słuchania wykładów dla tych, co mają później zdawać egzamina. W tym celu wykłady obowiązkowe, jak niemniej i ćwiczenia z niemi połączone, są rozłożone na 6 semestrów, w ten sposób, że wykłady przedmiotów zasadniczych poprzedzają wykłady przedmiotów fachowych.

W całym rozkładzie przedmiotów uderza przecież pewna niejednomierność, pewne przeładowanie uczniów niektóremi mniej nawet ważnemi przedmiotami, a za to niedostateczność w traktowaniu innych dla rolnika przedewszystkiem ważnych przedmiotów.

I tak, do przedmiotów nadmiernie rozszerzonych, należy przedewszystkiem technologia rolnicza, która wykłada się przez całe V i VI półrocze w 5 godzinach tygodniowo i wymaga obowiązkowej pracy w laboratoryum chemii technicznej. Chemii ogólnej mają też uczniowie trochę za wiele, program prac laboratoryjnych jest tak obszerny, że bez znacznego zaniedbania innych przedmiotów nie łatwoby było uczniowi go wykonać. Uczniowie przerabiają bowiem w ciągu trzech pierwszych półroczy nietylko jakościowo, ale i ilościowo prawie wszystkie analizy, które rolnika bliżej obchodzić mogą, a więc nawet ilościowo nawozy potasowe, wapienne, fosforyty, oznaczenia azotu tak metodą Kjeldalla jak Warrentrappa i Willa, popioły i analizę ziemi. Natomiast analiza mechaniczna ziemi, w szczególności szlamowanie, nie bywa tu przez uczniów przerabiane, czego pochwalić nie można, bo bądźcobądź analiza mechaniczna najprędzej pozwala się zoryentować z budową ziemi, a da się wykonać bardzo małemi, a więc

dla rolnika dostępnemi środkami, podczas gdy do wykonywania dokładnej ilościwej analizy chemicznej swej ziemi, rolnik prawie nigdy sposobności nie znajdzie. Że gruntowne obznajmienie się z analizami chemiczno-rolniczemi jest dla rolników bardzo korzystne, o tem wątpić nie można; czy jednak, przy krótkości czasu przeznaczonego na studya, nie pociąga ono za sobą większej szkody przez konieczne zaniedbanie przedmiotów, bezpośrednio rolnika obchodzących, to wielkie pytanie.

W stosunku do bardzo rozwiniętej chemii, a szczególnie technologii rolniczej, uderza bardzo skromna ilość godzin obowiązkowych, przeznaczonych na ogólne i szczegółowe rolnictwo, bo tylko 4 w trzecim, a 5 w czwartym semestrze, oraz na hodowlę, która figuruje tylko jako teorya hodowli z 4, a jako historya naturalna zwierząt domowych z dwiema godzinami tygodniowo; ten ostatni przedmiot dla egzaminów rządowych obowiązkowym nie jest. Hodowlę szczegółową wykładają tylko docenci; mleczarstwo, nauka żywienia, należą też do przedmiotów nadobowiązkowych. Jeżeli przytem weźmiemy pod uwagę, że ćwiczenia rolnicze są właściwie tylko ćwiczeniami w anatomii i patologii roślin, a profesor hodowli prowadzi tylko ćwiczenia z histologii zwierzęcej; jeżeli zważymy, że szkoła wiedeńska nie posiada żadnego pola doświadczalnego, na któremby jakieś demonstracye z rolnictwa prowadzić było można, to z tego wszystkiego będziemy mogli wnosić, jak dalece w tej szkole kierunek wyłącznie teoretyczny nad praktycznym przeważa.

Egzamina w szkole wiedeńskiej są bardzo różnorodne. Z końcem każdego półrocza mogą uczniowie składać t. z. egzamina postępowe *(Fortgangs-prüfungen)* z każdego przedmiotu, o ile wykład się ukończył; obok tego są jeszcze egzamina dyplomowe i rządowe, przed osobnemi składane komisyami.

II.

Zurych.

Wydział rolniczy politechniki składa się, jak w Wiedniu, z trzech oddziałów: rolniczego, leśnego i melioracyjnego. Słuchaczy, złożonych w połowie ze Szwajcarów, w drugiej zaś z rozmaitych stron Europy, nawet Ameryki pochodzących, dotąd jeszcze niewiele, na rolniczym blisko 40, na leśnym 20, na melioracyjnym kilku zaledwie.

Zdawałoby się przeto, że rolnictwo będzie z powodu tak niewielkiej frekwencyi tylko przyczepionem do gmachu politechniki, tymczasem mieści się ono w gmachu osobnym dwupiętrowym, bardzo czystym i zupełnie odpowiednio do celu zbudowanym, tylko w pewnych kierunkach nieco za ciasnym. Pracownia chemiczna zajmuje cały parter i część wysokich suterenów, botaniczna całe drugie piętro; pomieszczenie więc jest obu można powiedzieć wyborne, przy obecnej liczbie uczniów. O wiele za to gorzej pomieszczone są zbiory rolnicze. Zajmują one razem ze zbiorami leśnemi pierwsze piętro budynku. Wszystkie przedmioty, dotyczące rolnictwa, hodowli i inżynieryi rolniczej, tłoczą się w jednej większej sali narożnej o pięciu oknach i drugim, niewielkim pokoju. Osobny pokój, jako swoją pracownię i miejsce na podręczne zbiory, ma jeszcze profesor rolnictwa.

Wskutek tej ciasnoty, nietylko okazy zbóż, nawozów, gleby, modele owoców, narzędzi rolniczych, szkielety, czaszki i t. p. są zupełnie przemieszane, ale profesorowie rolnictwa, chowu i mechaniki rolniczej, nie mają odpowiednich pracowni, gdzieby nietylko uczniów ćwiczyli praktycznie w tych przedmiotach, ale i sami pracować mogli dla postępu wiedzy. Prawda, że bliskie sąsiedztwo dwóch pracowni: botanicznej i chemicznej, w których własne eksperymenta wyko-

nywać mogą, temu brakowi w części zapobiega, ale urządzenie takie ma przecię wielkie niedogodności, bo ludzie nauki nie zawsze mają charaktery zgodne i przyjacielskie.

Inne braki tej instytucyi uzupełniają się wskutek sąsiedztwa politechniki, oraz nadzwyczaj czynnej i wzorowo urządzonej stacyi doświadczalnej chemiczno-rolniczej i nasieniowej, przy którejto ostatniej znajduje się ogród botaniczno-rolniczy, którego przy wydziale rolniczym tak jakby zupełnie nie było. Bo też i te instytucye są utrzymywane, jak politechnika, przez stany związkowe, kiedy uniwersytet jest tylko kantonalnym.

Wstęp na wydział rolniczy mają ukończeni gimnazyaści, lub realiści, nawet uczniowie średnich szkół rolniczych szwajcarskich, jeżeli otrzymali świadectwo z odznaczeniem. Inni kandydaci podlegają wstępnemu egzaminowi. Kurs trwa pół trzecia roku, podług oznaczonego planu naukowego. Wprawdzie uczniowie są z tej przyczyny przeładowani godzinami wykładowemi, jednak triennium nie zostało wprowadzonem z powodu podwyższenia kosztów wykształcenia, oraz dlatego, że kończący szkołę na wiosnę, kiedy jest zapotrzebowanie na rządców, dostają zaraz posady, gdyż Szwajcarzy zazwyczaj do szkoły wstępują, mając za sobą praktykę rolniczą. Dla otrzymania dyplomów uczniowie składają dwa egzamina, jeden z nauk zasadniczych w początku czwartego półrocza, drugi z nauk zawodowych po skończeniu całego kursu, a nadto są obowiązani w ciągu piątego półrocza wypracować zadanie pisemne. Takiemu egzaminowi dyplomowemu poddaje się mniej więcej $^1/_3$ część uczniów.

Dodatniemi jeszcze stronami zurychskiego planu naukowego, są najprzód obowiązkowe ćwiczenia praktyczne w naukach przyrodniczych, powtóre okoliczność, iż od tego planu nikomu odstępować niewolno, chyba za przyzwoleniem dyrektora. Co więcej, już w ciągu wykładów, a w szczególności też w końcu każdego półrocza, odbywają się repetytorya, a raczej kollokwia z każdego przedmiotu, które stanowią podstawę do oceniania postępów każdego ucznia. Z końcem półrocza zestawia każdy z profesorów, na drukowanych formularzach, klasyfikacyą pilności i postępu uczniów, którato klasyfikacya służy za podstawę do ocenienia, czy uczeń może

przejść na semestr następny, czy też ma dostać *consilium abeundi*, co się przytrafia uczniom, chcącym niemieckie zwyczaje zaprowadzić i kosztem nauki brać udział zbyt gorący w studenckich stowarzyszeniach. Stowarzyszenie „Agronomia“ cieszy się natomiast protekcyą profesorów i ich współudziałem, co przy niewielkiej liczbie uczniów przeważnie pilnych, jest nietylko możliwem, ale i prawdziwie pożytecznem.

Wycieczki rolnicze, hodowlane i miernicze dopełniają niektórych braków szkoły. Są one dalsze lub bliższe; dla ostatnich służy głównie średnia szkoła rolnicza w Strickhof, oddalona o parę kilometrów od miasta. Posiadłość jej (około 40 hekt.) należy w Szwajcaryi już do bardzo rozległych; tam też jest pole doświadczalne wydziału rolniczego, mające około $1^1/_3$ hektara; ale co dla przeprowadzenia doświadczeń rolniczych jest bardzo ważnem, pole to nie jest przywiązane ściśle do miejsca, tylko przenoszone w miarę potrzeb i żądań wydziału rolniczego. Ponieważ Strickhof jest własnością kantonalną, a pole doświadczalne jest utrzymywane kosztem Związku, przeto posiadłość jest kontraktem obowiązaną dostarczać robotnika pieszego i z uprzężą za stale oznaczoną cenę, również jak oborniku (po 2 fr. za centnar). Sprzęty z pola doświadczalnego również się mieszczą w zabudowaniach posiadłości.

Tak małe pole doświadczalne byłoby może dla innego kraju niedostatecznem; wystarcza ono, zwłaszcza przy możności jego przenoszenia, dla wydziału rolniczego, przeznaczonego dla Szwajcaryi, w której uprawa zbóż nader podrzędną odegrywa rolę. Dlatego też i w naukowym planie szkoły, uprawa wina, drzew owocowych, łąk, mleczarstwo i hodowla bydła, bardzo wybitne zajmują miejsce, bo te gałęzie gospodarstwa mają dla tutejszych stosunków szczególniejszą wagę. Oczywiście dla uczniów cudzoziemców, robią się niemałe powolności w tym, do warunków tutejszych zastosowanym planie naukowym. Wogóle, jeżeli z jakichkolwiekbądź względów dla pewnego ucznia korzystniejszem się wydaje odstąpienie od planu ogólnego, to wolno mu jest w porozumieniu z dyrektorem zestawić sobie plan inny, odtąd dla niego obowiązujący. Jest tu tedy wymierzona pewna rozumna miara niemieckiej wolności uczenia się, ale miara, której

właściwe granice są przez władzę przełożoną zakreślone. Uczniowie rolnictwa płacą za naukę, tak jak w całej politechnice, 100 franków rocznie z jakimś małym dodatkiem na bibliotekę i t. p. Profesorowie z tej sumy otrzymują po 1 fr. od godziny i głowy za jedno półrocze. Półrocza są feryami wielkanocnemi rozdzielone.

III.

Paryż.

Jednym z najnowszych zakładów naukowych rolniczych i przytem najciekawszym co do swojej organizacyi tak odmiennej, niż w podobnych zakładach środkowej Europy, jest Instytut agronomiczny w Paryżu. Założonym on został w roku 1875 (wykłady zaczęły się 6 grudnia 1876 r.) małemi stosunkowo środkami, gdyż cały zakład był na komornem w Conservatoire des arts et métiers przez długie lata. Ponieważ w tym ostatnim zakładzie znajdowały się laboratorya przyrodnicze i sale, w których wykłady się odbywały tylko wieczorem, przeto skorzystano z tej sposobności, aby mieć sale wykładowe na rano, oraz małe laboratorya specyalne. Stan ten przedłużał się z powodu braku odpowiedniego miejsca na gmach nowy; folwark Joinville-le-Pont był przeznaczony na doświadczenia rolnicze i miejsce demonstracyi rolniczych, oraz praktyki topograficznej.

Dopiero gdy szkoła aptekarska przeniosła się do nowego gmachu dla niej zbudowanego, został po niej plac na rue de l'Arbalète z niektóremi budynkami zupełnie się walącemi. Instytut rolniczy zdobył nareszcie tę spuściznę dla siebie. Zrestaurowano laboratoryum chemiczne oraz sale wykładowe i postawiono w roku zeszłym gmach dwupiętrowy przy ulicy, oraz długie parterowe laboratoryum w dziedzińcu. Ponieważ plac nie jest jednak całkowicie zabudowanym, więc postawienie pracowni anatomii i fizyologii zwierząt, gabinetu zootechnicznego i małej stajenki demonstracyjnej jest rzeczą przyszłości. Główny gmach ma być wykończonym do lipca, roboty się różne koło niego teraz prowadzą.

Z tego właśnie powodu szkoła jest obecnie rozbitą na dwie części. Rok pierwszy i dyrekcya mieszczą się do lipca

w Conservatoire des arts et métiers, rok drugi zaś we własnym budynku niemal na drugim końcu Paryża położonym.

Budynek ten jest dużym, obszernym, ale nie olbrzymim, takim być też istotnie nie potrzebuje w obec dwuletniego studyum i tendencyi, aby tylko pewną ilość, ale doborowych uczniów przyjmować. Laboratorym chemiczne ma trzy dość obszerne i bardzo wysokie sale; dwie z nich są przeznaczone do robót uczniów pierwszego i drugiego roku i mają po 24 wygodnych miejsc. Trzecia zawiera miejsc 18 i w niej pracują skończeni uczniowie, zostawieni w zakładzie na rok trzeci, oraz asystenci.

Budynek parterowy w dziedzińcu zawiera pracownię bakteryologiczną i drożdżową, gdzie pracować mogą tylko ciż sami uczniowie III roku. Kierownikiem jej jest Duclaux, znany w bakteryologii i nauce o fermentacyach i fermentach uczeń Pasteura, zajmujący tam stanowisko profesora fizyki i meteorologii. Druga część tego budynku zawiera stacyę kontroli nasion, będącą pod kierunkiem profesora rolnictwa Schribaux i robiącą około tysiąca analiz rocznie.

Gmach główny ma od dziedzińca parter i trzy piętra, od ulicy zaś tylko dwa piętra. W tym jednostronnym parterze ma się mieścić skład machin rolniczych, oraz laboratoryum technologiczne, na pierwszem i drugiem piętrach mają być zbiory narzędzi i modeli rolniczych, oraz muzeum rolnicze, nadto sale aplikacyjne uczniów. Na trzecim piętrze znajduje się już urządzona długa pracownia botaniczna na 30 uczniów; ściana jej północna od metrowej wysokości jest całkiem zaszkloną, a przeciwległa — ogarnirowaną szafami, mieszczącemi zbiory patologii roślin, wystawione za szkłem do oglądania. Prócz tego są pracownie profesora, asystenta i mała szklarnia. Zbiory rolnicze i narzędzia są obecnie w zupełnym nieładzie, bo sale dla nich przeznaczone, są teraz na wykończeniu.

Z powodu szczególnego regulaminu dla uczniów, ich sale aplikacyjne zajmują nie mało miejsca w gmachu. System bowiem tutejszy polega nietylko na przesiewaniu starannem uczniów zgłaszających się do szkoły, ale i na dopilnowaniu, aby z niej oni istotnie wynieśli to wszystko, co ona im dać jest w stanie.

Zrazu przyjmowano do Instytutu maturzystów *(bacheliers)* bez egzaminu; skoro jednak napływ uczniów się zwiększył, a nadto przekonano się, że materyał uczniów wskutek tego jest bardzo nie jednolity, zaprowadzono jeszcze egzamina wstępne jak dla maturzystów, tak i dla wszystkich innych kandydatów, a wynik ich, z uwzględnieniem dawniejszych świadectw, decyduje o przyjęciu. Przy tym egzaminie główny nacisk jest położony na nauki matematyczne i fizyczne; program jego jest ujęty bardzo szczegółowemi przepisami, wymagania tego programu stosunkowo bardzo wysokie. Opłata za naukę wynosi 500 franków rocznie.

Do wykładania nauk rolniczych i wszystkich pomocniczych znajduje się 18 profesorów i kilku nauczycieli *(maitres de conférences)* dopełniających te partye, których profesorowie nie wykładają. Profesorowie tylko mają emeryturę, lecz są płatni po 150 franków od wykładu półtora godzinnego, bez żadnej stałej pensyi. Liczba tych wykładów jest ściśle określoną: stosownie do przedmiotu wynosi ona 30, 40, a nawet 50 rocznie, ale ta liczba stanowi maximum. Nauczyciele pobierają po 100 franków od wykładu. Prócz nich jest trzech adjunktów *(chefs des travaux)*, odpowiednia liczba repetytorów i asystentów *(préparateurs)*, którzy prawie zawsze łączą te dwie czynności, ktore same przez się zbyt małe przynoszą dochody. W ogóle, z powodu pensyj wcale skromnych w stosunku do drożyzny paryskiej i bogactwa Francyi, kumulacya dwóch posad jest tu rzeczą bardzo pospolitą.

Lepiej płatnym jest oczywiście dyrektor z dość szerokim zakresem władzy i czynności; pobiera on 12 tys. franków pensyi oraz dodatek na reprezentacyą.

Dopełnieniem eksperymentalnem szkoły jest folwark w Joinville-le-Pont, położony o pół godziny drogi koleją od Paryża. Ma on około 40 hektarów rozległości, lecz jest wydzierżawiony sąsiedniej szkole weterynarskiej w Alfort [1]), z wyjątkiem tego, co dla szkoły rolniczej koniecznie jest

[1]) Przyczyną tego wydzierżawienia była biurokracya francuska, która najmniejsze nawet dochody folwarku wliczała w dochody z domen, i zabierała jako dochód państwa, a rozchody w osobną wstawiała rubrykę, rażącą nieraz członków komisyi budżetowej.

potrzebne. Są tam laboratorya chemii rolniczej i technologicznej, oraz fizyologii roślinnej, dość rozległe, w których od czasu do czasu pracują profesorowie z asystentami, a nawet uczniowie trzeciego roku. W zabudowaniach znajdują się pokoje mieszkalne, gdzie nocują dłużej goszczący profesorowie. Żywego inwentarza szkolnego niema, prócz kilkudziesięciu owiec rasy ze środkowej Francyi, krzyżowanej z Southdownami.

Pole bezpośrednio administrowane przez szkołę i do jej doświadczeń i demonstracyi wyłącznie służące, składa się z dwóch parceli. W jednej jest kolekcya drzew owocowych (prawie wszystko karłowych), krzewów owocowych, jarzyn, oraz krzewów i drzew ozdobnych. Druga jest podzieloną na trzy części, z których jedna jest właściwie ogrodem botaniczno-rolniczym, gdzie każdy gatunek rośliny użytecznej zajmuje 4 metry kwadratowe przestrzeni, druga jest polem doświadczalnem, gdzie się w zwykłych warunkach uprawiają porównawczo rośliny zbożowe i pastewne z różnych odmian i krajów (każdej próbki po jednym rzędzie obok siebie zestawionych), aby można z nich było przybliżenie wnioskować o ich wytrzymałości na klimat, wczesności i bujności wegetacyi. Wreszcie część trzecia, około 1000 m. kwad., stanowi jakby laboratoryum pod gołem niebem, ze ścisłą kontrolą otrzymanych rezultatów. Jeżeli jego urządzenie nie jest całkiem oryginalne, to przecież tak jest znakomicie pod pewnemi względami wykonane i prowadzone od lat paru przez prof. Schribeaux, iż na bliższą uwagę zasługuje.

Jestto olbrzymia klatka, okryta ze wszech stron siatką drucianą przeciwko wróblom i innemu ptactwu. U dołu pas blachy, wystającej na 20 cmt. nad poziom, zabezpiecza przestrzeń wewnętrzną od inwazyi pieszych owadów. Pod tą klatką zdjęto całą zwierzchnią warstwę ziemi aż do podglebia, w którem wykopano rowy 0,71 m. szerokie, a 0,45 m. głębokie. Te rowy podzielono skrzyniami drewnianemi na kwadraty o 0,5 m. kw. powierzchni. Kwadraty w jednej części pola wypełniono jednostajną ziemią urodzajną, doskonale przemieszaną i ulepszoną zupełnemi nawozami mineralnemi, w drugiej zaś ziemią wapienną, gliniastą, piasczystą, torfową, granitową i t. p., pochodzącą z różnych stron Fran-

cyi. Przeznaczeniem pierwszych kwadratów jest wykazanie, które odmiany zboża w dobrych warunkach najlepsze plony wydają, jakie są różnice w sposobie ich wegetacyi i dojrzewania. Przeznaczeniem drugich jest zbadać, jakie odmiany są stosowne dla tej lub owej gleby, nawożonej lub nie. Ponieważ podglebie nie jest całkiem jednostajne, więc każdy kwadrat mieści w połowie odmianę badaną, w drugiej zaś odmianę kontrolną, jednostajną oczywiście w całej seryi doświadczeń. Na tydzień przed obsiewem każdego kwadratu, wstrzykuje się do jego głębi odpowiednia ilość siarczku węgla, dla zabicia wszelkich żyjących stworzeń. W regularnie wytłoczone jamki kwadratu wkłada się następnie po trzy ziarna, zasypuje ziemią i wyrównywa. Kiedy ziarna obeszły i roślinki się wzmocniły, zostawia się w każdym punkcie po jednej tylko, starannie potem możliwy ubytek kontroluje, a następnie sprzęt ściśle w stosunku do innych i do sąsiedniej odmiany kontrolnej oblicza.

Nadto są prowadzone doświadczenia porównawcze nad wielkością ziaren użytych do siewu, ich ciężarem gatunkowym, szklistością pszenicy i t. p.

Wskutek tej metody, rezultaty doświadczeń dochodzą do wielkiej ścisłości i rolnictwu tutejszemu rzetelną korzyść przynieść powinny, boć nietylko rolnikowi potrzeba wiedzieć jakich ma używać sztucznych nawozów, aby koszta na nie wyłożone najlepiej się opłaciły, ale i jakich ziaren użyć do siewu, by podnieść ilość i jakość tej produkcyi.

Poznawszy stronę zewnętrzną i środki naukowe szkoły paryskiej, przypatrzmy się teraz bliżej jej organizacyi naukowej.

Organizacya ta stoi w jaskrawem przeciwieństwie do organizacyi wyższych instytutów rolniczych w Niemczech. O ile w tych ostatnich wszystko zostawione jest dowolności uczniów, o tyle tu wszystko z góry przepisane, a uczniowie we wszystkiem najściślej do nakreślonego planu stosować się muszą. Kurs nauki jest dwuletni, rozdzielony na 4 semestry. Półrocze zimowe trwa od 1 października do końca lutego, a więc 5 miesięcy; letnie zaś od 1 marca do końca czerwca, więc 4 miesiące.

Wszystkie wykłady i ćwiczenia, jakie się w szkole odbywają, są obowiązujące dla wszystkich uczniów. W półroczu pierwszem wykładają się tylko nauki przyrodnicze i matematyka; w drugiem wykładają się dalej nauki przyrodnicze, ale rozpoczynają także wykłady przedmiotów zawodowych i ekonomia polityczna. Półrocze trzecie i czwarte, a więc drugi rok studyów, są już poświęcone prawie wyłącznie przedmiotom zawodowym, tylko rzecz dziwna, zaplątał się aż na czwarte półrocze wykład fizyologii roślin. Wykłady przedmiotów zawodowych obejmują chemią rolniczą, rolnictwo ogólne, szczegółowe i porównawcze, t. z. zootechnią, to jest hodowlę ogólną i specyalną, inżynieryę rolniczą, uprawę wina, sadownictwo, leśnictwo, nareszcie t. z. ekonomię rolniczą *(économie rurale)* i rachunkowość gospodarską. Liczba godzin wykładowych każdego przedmiotu jest w ogóle niewielką; rolnictwo naprzykład ze wszystkiemi swemi działami zajmuje po 4 godziny tygodniowo w każdym z trzech wyższych półroczy; hodowla, i to przeważnie ogólna, w 3, 4 i 2 godzinach tygodniowo. Najmniej stosunkowo godzin przypada na zarząd i organizacyę gospodarstwa. Wykłady tego tak ważnego przedmiotu mieszczą się w 4-godzinnym tylko wykładzie t. z. ekonomii rolniczej *(économie rurale)* w półroczu trzeciem, i w jednogodzinnym rachunkowości w półroczu czwartem. Jestto stanowczo zamało.

Zbyt znaczna natomiast liczba godzin dostała się matematyce i mechanice, bo po 4 w każdem półroczu roku pierwszego. Ten znaczny nacisk położony na matematykę, wynikł ze względu na przyszłych leśników, którzy w szkole tutejszej kształcą się także, chociaż żadnych innych wykładów nie słuchają. Jedyną różnicę w studyach rolników i leśników, stanowią tylko prace wakacyjne, o których później powiemy. Rozkład godzin jest taki, że uczniowie słuchają dziennie zwykle dwóch tylko wykładów, z których jeden zaczyna się o godz. $8^1/_2$, drugi o $11^1/_2$. Każdy wykład trwa od 5 kwandransy do półtorej godziny i odpowiada właściwie dwom naszym trzykwandransowym godzinom wykładowym, dlatego też przy omawianiu planu naukowego, liczyliśmy go za dwie godziny. Prócz wykładów, odbywają się jeszcze obowiązkowe dla wszystkich uczniów ćwiczenia z rozmaitych

przedmiotów. W laboratoryum chemicznem pracują uczniowie pod kierunkiem prof. Müntza, dwa razy tygodniowo po trzy godziny (od godz. 1 do 4 i dłużej), w półroczu drugiem i trzeciem. Przy tych pracach przerabiają uczniowie najprzód analizę jakościową w wielkiem skróceniu, potem ilościową ciał ważnych dla rolnika.

W laboratoryum botanicznem, odbywają uczniowie 20 obowiązkowych ćwiczeń z anatomii i patologii roślin, przy których każdy przy oddzielnym pracuje mikroskopie. Nareszcie odbywa się jeszcze po kilkanaście ćwiczeń zoologicznych i mineralogicznych.

Jedno popołudnie w tygodniu, mianowicie we czwartek, jest przeznaczone na wycieczki i ćwiczenia rolnicze i hodowlane. Uczniowie udają się z repetytorami i kierownikami robót bądź to do Joinville-le-Pont, bądź też do okolicznych folwarków prywatnych, bądź wreszcie na targi bydlęce. Profesorowie w wycieczkach tych zazwyczaj udziału nie biorą. Jeśli te wycieczki odbywają się do Joinville, są one dla każdego kursu oddzielne, a nawet bywają jeszcze uczniowie dzieleni na partye; kiedy zaś są skierowane do okolicznych folwarków prywatnych, biorą w nich udział wszyscy uczniowie, tak pierwszego jak i drugiego roku.

Prócz tych wszystkich wykładów i ćwiczeń, uczniowie są jeszcze obowiązani do tak zwanej pracy wakacyjnej *(travail de vacances)*. Wakacye w instytucie paryskim trwają prawie trzy miesiące; ale z tego czasu przynajmniej dwa miesiące uczniowie są obowiązani poświęcić praktyce rolniczej lub leśnej, stosownie do kierunku ich przyszłego zawodu, i wygotować w tym czasie owe prace wakacyjne. Przyszli olnicy udają się do pewnych wskazanych im przez zwierzchność szkolną gospodarstw, lub też do gospodarstw, które sami sobie z wiedzą i przyzwoleniem władzy szkolnej wybiorą, i tam owe prace wakacyjne wykonywają. Za pomieszczenie się przy gospodarstwie, uczniowie zwykle płacą pewną kwotę właścicielowi gospodarstwa i otrzymują od niego wygody życia, w innym wypadku, otrzymują od właściciela tylko pozwolenie wglądania w szczegóły gospodarstwa.

Osobny regulamin normuje ściśle, czem uczniowie w czaie tej praktyki zajmować się mają, i w jakiej formie tę

pracę przedstawić. Praca ta dzieli się na dwie części: 1° odpowiedzi na pewien kwestyonaryusz (opis gospodarstwa pod wszystkiemi możliwemi względami, nie wyłączając przyrodniczego opisania miejscowości, w której się uczeń znajduje): 2° dziennik wakacyjny.

Ów kwestyonaryusz obejmuje następujące rozdziały: inżynierya wiejska, rolnictwo, zoologia, zootechnia, fizyka, mineralogia, botanika, geologia, mineralogia, a przy każdym z tych rozdziałów znajdują się pytania dość obszernie wyłuszczone. Tak n. p. z inżynieryi, którą instrukcya najbardziej szczegółowo się zajmuje, żąda się od ucznia opisu i szkiców budynków gospodarskich, opisu i szkiców melioracyi rolniczych, jakie się w majątku znajdują, opisu maszyn i narzędzi, szczegółów o pracy ludzkiej i zwierzęcej i t. p. Od opisu przyrodniczego miejscowości, instrukcya żąda nietylko samych opisów, ale także sporządzenia zbiorów roślin, zwierząt, ziemi, podglebia i t. p. Atoli instrukcya zaznacza z góry, że wyjątkowo tylko znajdzie się uczeń, który będzie mógł na wszystkie te kwestye dostateczną znaleść odpowiedź; może się przeto ograniczyć do opracowania opisu odnoszącego się do pewnych tylko rozdziałów instrukcyi, starać się jednak powinien o możliwą dokładność opisu i o oparcie jego na liczbach najskrupulatniej zebranych.

Drugą część pracy wakacyjnej stanowi, jak wspomnieliśmy, dziennik wakacyjny. Dziennik ten ma obejmować codzienne notatki, dotyczące stanu wegetacyi, stanu zwierząt domowych, wszystkich robót folwarcznych, ilości użytych robotników, ich płacy, wykonanejprzez nich roboty i t. p. Przytem uczniowie są obowiązani codzień zapisać, jaki udział sami brali przy zajęciach gospodarskich. Dziennik ten ma być przez kierownika gospodarstwa podpisany.

Z tych prac wakacyjnych otrzymują uczniowie osobny stopień, który wpływa na ogólną ich klasyfikacyą.

Uczniowie, mający zamiar poświęcić się leśnictwu, zamiast do gospodarstw, udają się na wakacye do zarządów leśniczych i są także obowiązani do przedłożenia dziennika i wypracowania wakacyjnego. Ta praca stanowi jedyną różnicę w studyach przyszłych rolników i leśników w szkole paryskiej.

Program studyów rolniczych w Instytucie paryskim, jest, jak widzimy, bardzo rozległy, chociaż kurs tylko dwuletni. Jeżeli w ciągu tego krótkiego czasu udaje się w Paryżu program ten wyczerpać, a uczniom odpowiednie wiadomości przyswoić, to składają się na to następujące okoliczności: 1° Do szkoły jak to powyżej widzieliśmy, wstępować mogą tylko uczniowie bardzo dobrze przygotowani. 2° Zasady administracyi i organizacyi gospodarstw, które w innych szkołach rolniczych bardzo poważne w studyach zajmują miejsce, są tutaj na drugi plan odsunięte, a zakres nauk głównie skierowany do samej techniki gospodarstwa, która łatwiej da się w dwóch latach pomieścić. 3° Uczniowie są, co może najważniejsza, nietylko obowiązani, ale i odpowiednią organizacyą szkoły zmuszeni do usilnej pracy, próżnować i tracić czasu nawet przy najlepszych po temu chęciach nie mogą, pod grozą wydalenia ze szkoły.

Ten przymus uczenia się jest niezawodnie najciekawszą i najbardziej charakterystyczną stroną francuzkich zakładów naukowych. Organizacya ich musi być przez to skomplikowaną i wymaga znacznej liczby specyalnych funkcyonaryuszów. Są nimi *a)* repetytorowie, których liczba niewiele jest mniejszą od liczby profesorów, a których zadaniem jest bardzo częste egzaminowanie uczniów; *b)* inspektorowie, którzy pod kierunkiem tak zwanego dyrektora nauki *(directeur de l'enseignement)*, będącego zarazem sekretarzem dyrekcyi szkoły, pilnują uczniów w czasie ich pozostawania w zakładzie; sam zakład jest przeto rodzajem czasowego internatu, w którym uczniowie pod nieustannym zostają nadzorem. Przychodzą oni do zakładu między godziną 8 min. 15, a 8 min. 30. Przy wejściu, każdy zapisuje się u portyera na dowód swej obecności. O g. 8 min. 30, rozpoczyna się pierwszy wykład, który trwa do 10. O g. 10 wychodzą uczniowie z zakładu na śniadanie. Między $11^1/_4$ a $11^1/_2$ wracają, i pozostają już do godziny 4 po południu. Druga i zwykle ostatnia lekcya odbywa się od godziny $11^1/_2$ do 1. Pięć minut przed $11^1/_2$ wszyscy uczniowie powinni się znajdować w sali wykładowej, wtedy zwykle odbywa się czytanie listy, czyli wołanie do apelu, a często i później, raz lub nawet dwa razy dziennie w godzinach nie oznaczonych i niespo-

dziewanych. Kto do apelu się nie stawi, liczy się jako nieobecny, choćby w zakładzie się znajdował. Czas między godziną 1 a 4 jest przeznaczony na ćwiczenia w laboratoryach, rysunki i wreszcie na porządkowanie skryptów i powtarzanie lekcyi; w tym czasie już rzadko kiedy wykłady mają miejsce. O ile uczeń w tym czasie niema wykładu, lub jakiego laboratoryum, powinien znajdować się w odpowiedniej sali aplikacyjnej *(sale d'études)*, na swojem miejscu. Takich sal aplikacyjnych jest w zakładzie tyle, że w każdej 10 uczniów się mieści. Każdy z uczniów ma swój stół i stałe miejsce, z którego oddalić się mu niewolno. Dwóch inspektorów, oficerów wysłużonych, pilnuje nieustannie, aby uczniowie na swoich miejscach się znajdowali i niczem innem, jak tylko nauką się zajmowali. Szklane drzwi do sal aplikacyjnych, dozwalają prowadzić tę kontrolę nawet bez wchodzenia do sali. Wszystkie rysunki, do których uczniowie są obowiązani, tylko w salach nauki wykonane być powinny. Dla notowania wykładów każdego przedmiotu, uczniowie mają zeszyty przepisanej formy; zeszyty te utrzymywane być muszą w odpowiednim porządku i przedstawiane przy egzaminach szczegółowych repetytorom, którzy je uwzględniają przy klasyfikacyi. Przy wycieczkach towarzyszą uczniom, oprócz prowadzących wycieczki repetytorów, również i inspektorowie, kontrolujący i tutaj obecność i zachowanie się uczniów. Nawet i poza szkołą uczniowie nie są zupełnie zostawieni samym sobie. Jeżeli rodzice ucznia nie mieszkają w samym Paryżu, to uczeń musi mieć w Paryżu opiekuna, z którymby w razie potrzeby władza szkolna skomunikować się mogła. Wreszcie, w czasie wakacyi, gdy uczniowie ową praktykę rolniczą lub leśną odbywają, kierownicy prac praktycznych objeżdżają gospodarstwa i leśnictwa, przy których uczniowie są rozmieszczeni, kontrolują ich czynności i zachowanie się na miejscu.

Obok tego tak ścisłego nadzoru w samej szkole, uczniowie są zmuszeni do przykładania się do nauk licznemi repetycyami, z których otrzymują stopnie wpływające na ostateczną klasyfikacyę. Egzamina są wogóle dwojakie: szczegółowe, odbywane przez repetytorów, i ogólne, przez profesorów. Po każdych 10 lekcyach, odbytych przez profesora, repety-

tor egzaminuje uczniów z tego, co w nich wyłożonem zostało, i stawia odpowiedni stopień. Takie repetycye wypadają na każdego ucznia co tydzień z jednego przedmiotu. Repetytorowie tedy są właściwymi egzaminatorami. Gdy profesor cały kurs swój ukończy, odbywa z uczniami egzamin ogólny z całego wyłożonego przedmiotu i swój stopień zapisuje. Ostateczna klasyfikacya uczniów, decydująca o tem, czy uczeń może przejść na kurs wyższy, opiera się na wyniku tych wszystkich egzaminów, tak repetycyj, jak i egzaminów ogólnych. Nadto, na tę ostateczną klasyfikacyę, wpływają jeszcze stopnie z prac wakacyjnych, stopnie z prac laboratoryjnych i rysunkowych, noty z zeszytów przez uczniów utrzymywanych, a wreszcie stopnie z pilności, dawane na podstawie kontroli inspektorów. Jeżeli cała suma tych stopni wypadnie korzystnie, uczeń przechodzi na kurs wyższy, lub, po skończeniu roku drugiego, otrzymuje dyplom z ukończonych nauk; jeżeli zaś wypadnie niekorzystnie, to nietylko na kurs wyższy uczeń nie przechodzi, ale nadal w szkole pozostać nie może. Jeżeli wynik studyów pierwszego roku nie wypadł korzystnie z powodu rzeczywistej choroby, uczeń otrzymuje pozwolenie do repetowania tego kursu.

Prócz środków przymusowych, są jeszcze inne, które uczniów zachęcają do usilniejszego przykładania się do nauki. I tak, uczniowie odznaczający się pilnością i dobremi postępami, mają prawo pozostać w szkole po jej ukończeniu, jeszcze rok trzeci, przez który już są wyłącznie zajęci pracami w odpowiednich laboratoryach zakładu i przysposabiają się do zajęcia posad profesorów niższych szkół rolniczych, kierowników stacyj doświadczalnych i t. p. Ci uczniowie trzeciego roku pobierają sto franków miesięcznej subwencyi od rządu. Większość ich pracuje w laboratoryum chemicznem prof. Müntza, niektórzy w laboratoryum technologicznem prof. Duclaux, a czasem także w laboratoryum botanicznem.

Z pomiędzy ukończonych uczniów, którzy chcą się poświęcić leśnictwu, 12 z najlepszemi świadectwami, ma prawo wstąpić na koszt rządu do szkoły leśnej w Nancy, po skończeniu której otrzymują rychło korzystne posady. Nareszcie z pomiędzy uczniów każdorocznie instytut paryski

kończących, dwóch najlepszych ma prawo do trzyletniego stypendyum dla dalszego kształcenia się, bądź to w samej Francyi, bądź też za granicą.

Te różnorodne korzyści i przywileje, przyznane uczniom celującym, muszą być oczywiście niemałym bodźcem do pracy dla studentów instytutu paryskiego.

IV.

Wersal.

Zakładając ogrody Wersalu, nie przypuszczał Le Nôtre, że ich część *„le potager du Roi"* napędzi rządowi francuskiemu pewnego kłopotu. Służyła ona dawniej jako ogród warzywny i owocowy, dostarczający wyborowych produktów na stół królewski lub cesarski. Kiedy ostatnia rzeczpospolita się utrwaliła i Wersal zamarł zupełnie, nie wiedząc na jaki użytek obrócić ten kawał wybornego ogrodu, rząd francuzki stworzył tam szkołę ogrodniczą, zostającą obecnie pod dyrekcyą Hardy'ego, którego imię jest dobrze znane każdemu pomologowi. Zwiedzenie szkoły, będącej pod takiem kierownictwem, przedstawiało niepośledni interes; los jednak nie poszczęścił temu przedsięwzięciu, Hardy'ego nie było w Wersalu, pojechał tego dnia do Paryża.

Szkoła została założoną w r. 1874 i liczy teraz 60 uczniów na wszystkich trzech latach, bo tyleż czasu trwa tam nauka. Uczniowie w wieku od 16 do 26 lat, są przyjmowani bądź na podstawie egzaminu wstępnego, bądź też ze świadectwem ukończenia szkoły ludowej lub aplikacyi w praktycznej szkole rolniczej. Nauka jest bezpłatną. Internatu nie ma. Uczniowie przychodzą o godzinie 5 rano do szkoły, a opuszczają ją o 9 w wieczór. Wychodzą jednak z niej na dwa śniadania i obiad. W szkole mają oni codziennie 2—3 godzin wykładów, tyleż zajęcia w salach aplikacyjnych nad przygotowaniem swych notat, zadań, rysunków i t. p.; resztę zaś czasu wypełnia praktyka ogrodnicza, t. j. że są używani do wszelkich robót w ogrodzie wykonywanych. Prócz nauki ogrodnictwa, większy nacisk jest położony na botanikę, rysunki, arytmetykę i geometryę oraz język francuski. W ciągu roku mają uczniowie jedną lub

dwie repetycye z każdego przedmiotu, a w końcu roku egzamin decydujący o przejściu na rok następny i pozostaniu w szkole. Z pomiędzy kończących najlepiej, niektórzy, najwyżej trzech, dostają stypendyum 1200 franków na rok jeden, dla dalszego kształcenia się w znakomitszych zakładach ogrodniczych, krajowych lub zagranicznych. Ponieważ są oni przeznaczeni na nauczycieli ogrodnictwa, przeto wybierają się tacy uczniowie, którzy nietylko dobrze szkołę ukończyli, ale do niej przynieśli odpowiednie wiadomości naukowe i okazują zdolność i wolę do nauczycielstwa.

Nauki udziela 12 nauczycieli, z których 4 jest właściwych ogrodników, a jeden uczy budowy szklarni i planów ogrodniczych. Praktyka jest podzielona na 5 części: sadownictwo, warzywnictwo, pędzenie warzyw i owoców, kwiaciarstwo ogrodowe, kwiaciarstwo szklarniowe. Każdy uczeń co dwa tygodnie zmienia wydział swej praktyki. Materyał do niej jest pod wieloma względami bardzo znakomity. Wprawdzie wysoka cieplarnia jest jedna tylko, z palmami i paprociami wprost w grunt wsadzonemi, ale innych cieplarni i szklarni jest dużo; szczególnie liczne są rozmnażalnie, gdzie masami się hodują palmy, paprocie, fikusy, azalie i t. p. rośliny handlowe, sprzedawane na rynku paryskim. Bardzo też liczne i rozległe są szklarnie z winem (niektóre jagody już teraz, 30 kwietnia, czerwienieją) i brzoskwiniami (amerykańska odmiana *Amsden* już nabiera barwy) gdzie stoją też doniczki z dojrzałemi już trześniami *(Anglaise hâtive)*. Truskawki natomiast pędzą się w inspektach ogromnemi masami, a przepyszne te jagody idą na targ do Paryża. Każdy krzak siedzi w doniczce, do której się wsadza w październiku. Jest to wszystko odmiana *Docteur Morère*, wyborna do tego celu, bo prawie najwcześniejsza, i z dość tęgiem mięsiwem, wytrzymującem transport.

Ogród owocowy składa się z samych tylko drzew karłowych, hodowanych w różnych formach na kwaterach i przy ścianach; nawet ściany północne są obsadzone wachlarzami *Bon Chrétien Wiliams*, dość obficie kwitnącemi.

Oprócz kilku bardzo starych jabłoni, prawdopodobnie jeszcze przez la Quintinye sadzonych, niema innego drzewa wysokopiennego; młodszych zaledwie kilka z siewu otrzy-

manych, i to właśnie jest brakiem szkoły, która obchodzenia się z tą formą nawet we Francyi uczyć powinna.

Z większych i starszych drzew niskopiennych jest tylko kilka stożków gruszki *Beurré Hardy*, stopowej już średnicy w postawie, a mimo tego niezmiernie regularnych i pokrytych kwiatami od samej podstawy gałęzi aż do ich wierzchołków. Ale też to wszystko co pozostało po zimie 1879/80, jakiej ludzie w tym kraju nie pamiętają. Inne drzewa wymarzły do szczętu, lub do śniegu; trzeba je więc było zastąpić nowemi, lub odtwarzać z pijawek, co się udało nadspodziewanie świetnie. Istotnie, wiele z tych regenerowanych drzew ma kształt nader regularny, a obfitość kwiatów nieraz zdumiewającą. Z odmian owocowych na wielką skalę hodują się tylko te, które są poszukiwane na targu paryskim; inne są też hodowane, nawet i nowe próbowane, ale w jakiej ilości i z jakim skutkiem, tego z powodu nieobecności Hardy'ego nie można było się dowiedzieć. Brzoskwinie są tylko przy ścianach rozpięte.

Inspekta, gdzie się hodują melony, wczesne warzywa i t. p. oraz plantacye warzyw, służą jako materyał do tej części ogrodnictwa; o rozległości kwiaciarstwa gruntowego pora wiosenna nie daje należytego wyobrażenia.

V.

Grignon.

Dawna posiadłość markizów z Grignon, darowana przez Cesarza Napoleona jednemu ze swoich marszalków, wróciła znowu do rządu od jego wdowy, aby za czasów restauracyi stać się siedliskiem szkoły rolniczej, która wielu rolników wykształciła nietylko dla Francyi, ale i dla różnych stron świata.

Położona zupełnie na wsi (o 32 kilom. od Paryża koleją i 1·8 kil. szosą), w miejscowości ładnej, zdrowej i żyżnej, posiadłość ta jest miejscem rzeczywiście odpowiedniem dla szkoły rolniczej, w której, równie jak w Montpellier i Grand-Jouan, kierunek praktyczny ma już z założenia nad teoretycznym przeważać.

Do tego jest tu wszelka sposobność, bo chociaż szkoła administruje tylko częścią posiadłości, ale zawsze ta część ma 275 hektarów rozległości. Organizacya gospodarstwa grignońskiego nie jest przecież taką, aby ją uczniowie za wzór brać mogli, bo nie jest ona skierowaną do osiągnięcia możliwie najwyższego czystego dochodu, ale raczej do produkowania tego, czego dla szkoły i internatu potrzeba, bez względu na to, czy ta produkcya jest istotnie rentującą się, czy nie. Przyczyna złego jest taż sama co w Joinville, że dochody nie idą wcale do budżetu na pokrycie wydatków szkoły, lecz wprost do kasy państwa, jako dochód z dominium, szkoła zaś ma prawo bezpłatnie użytkować ze wszystkich płodów gospodarstwa w naturze. Pszenica na chleb, owies, rośliny pastewne i okopowe na paszę dla inwentarza, to niemal wyłączna produkcya gospodarstwa; główny dochód państwo utrzymuje z licytacyi baranów (półtorarocznych), które są do rozpłodu poszukiwane. Owczarnia w Grignon jest

istotnie doborowa i liczy około 500 sztuk: Southdown, Dishley i Dishley-Rambouillet. Cały ich przychowek jest spożywany przez szkołę, której nawet tego nie wystarcza. Z tego przychowku sprzedaje sięrocznie od 30—40 baranów; nie ma roku aby jedna lub parę sztuk nie poszły wyżej 1000 fr. a dochodzą czasem do 1500 fr. W tym roku sprzedano 35 sztuk za sumę 17000 fr. to jest średnio po 500 fr. za sztukę. Najwyższej ceny dochodzą Dishley-Rambouillet', które to krzyżowanie szkoła stara się ustalić, gdyż się odznacza nietylko wzrostem i masą, ale i dobrą wełną.

Krów wraz z przychówkiem znajduje się około 20; najwięcej szwyców, normandów, jedna berneńska, jedna amsterdamska i trzy szwycko-holenderskie. Szwyce wcale ładne; normandzkie zaś są nadzwyczaj różne, tak jakby na chybił trafił na targu kupione. Wielkość różna, a w żadnej nieimponująca, formy nieraz wadliwe i typu jednolitego nie ma. Buhaj normandzki natomiast bardzo duży, ale pod względem głębokości pozostawia bardzo wiele do życzenia. Niektóre nawet krowy od dwóch lat mleka nie dają. Czy ten wszelki brak umiejętnego doboru i chowu z winy zarządu szkoły, czy też z winy biurokratycznego traktowania rzeczy przez ministerstwo rolnictwa pochodzi, trudno się było domacać.

Nierogacizna też dostarcza mięsa szkole i jest przez dwie rasy reprezentowaną, bergszyrską i kraońską. Sztuki tej ostatniej są w istocie bardzo duże, ale wysokie a płaskie, o grzbiecie słabym; z jorkami nie wytrzymują żadnego porównania, a jednak mają być dość cenione z powodu więcej ścisłego mięsa.

Inwentarz roboczy składa się z trzech jarzm wołów i z koni, których szkoła całkiem nie hoduje. Kury są rasy Houdan. Stajnie są w ogóle wzorowo urządzone. Owce i nierogacizna mają, prócz swoich chlewów, także chlewy otwarte pod tym samym dachem, i z jednych do drugich dowolnie przechodzić mogą. Zastępuje to im ruch i powietrze, pytanie jednak, czy dla wszystkich ras to jest wystarczającem.

Bardzo praktycznie jest pomyślane muzeum machin rolniczych. Światła tam dużo, bo ściany stanowią tylko $^1/_4$ część

obwodu; reszta jest wypełniona oknami wyższemi na dole niż na górze. Środkiem dołu znajduje się wygodne przejście; po bokach zaś, między ścianą a słupami, są ustawione pługi różnej konstrukcyi, brony, grabie, siewniki, żniwiarki, kosiarki i t. p. Dostęp do wszystkich bardzo łatwy, natłoczenia niema z powodu obszerności gmachu. Górę stanowi galerya, wsparta z jednej strony na ścianach, z drugiej na słupach; wypełnia ona wysokie poddasze i obchodzi je do koła. Większa część tej galeryi mieści w sobie niezmiernie bogatą, jak rzadko gdzie, kolekcyą dendrologiczną; egzotyczne drzewa są obficie reprezentowane i pochodzą przeważnie z wystaw powszechnych. Nadto mieszczą się tutaj zbiory pszczelnicze i sadownicze. Druga cześć galeryi jest dopełnieniem muzeum dolnego; stoją tam mniejsze i lżejsze machiny i narzędzia rolnicze, arfy, triery, sieczkarnie, szarpacze i t. p. oraz przyrządy mleczarskie.

Obok zbioru maszyn w naturalnej ich wielkości, mieszczących się w opisanej dopiero szopie, jest także niewielki zbiór modeli machin i narzędzi rolniczych, pomieszczony w sali rysunkowej uczniów. Jestto obszerna sala na parterze głównego gmachu, tuż obok jadalni pomieszczona. Nareszcie zasługuje też na uwagę właściwe muzeum rolnicze, mieszczące się na piętrze jednego z budynków szkolnych, w długiej, ale stosunkowo wązkiej i nizkiej sali. Środek tej sali zajmuje długa i wysoka gablotka szklanna, w której znajduje się obfity zbiór różnych zbóż i innych roślin w całej ich wielkości, w małe snopeczki powiązanych. Przy ścianach pomieszczono półki, obejmujące bardzo obfity i bogaty zbiór nasion, owoców i t. p.

Zbiór mineralogiczno-geologiczny mieści się w obszernym przedsionku, na parterze głównego gmachu; nareszcie istnieją jeszcze zbiory botaniczne i zoologiczno-hodowlane, których przecież, z powodu nieobecności profesorów w czasie naszej bytności w Grignon, widzieć nie mogliśmy. Zbiory te mają być dość skromne i dla uczniów mało przystępne, zwłaszcza hodowlane pod kluczem prof. Sanson zostające. Niektóre przedmioty z tych zbiorów bywają przez niego wystawiane w sali wykładowej; jakoż widzieliśmy w tej

sali kilka szkieletów i znany model anatomiczny konia Auzoux.

Ogród botaniczny grignoński zasługuje na uwagę ze względu na swoje bogate arboretum, gdzie się hoduje około 2000 gatunków rozmaitych drzew i krzewów. Profesor leśnictwa Mouilleret stara się zgromadzić wszystko, co tylko wytrzymuje klimat okolic Paryża. Drzewa tutaj są uszeregowane w systematycznym porządku, na grzędach około $1^1/_2$ metra szerokich.

Arboretum obejmuje mniej więcej $^2/_3$ ogrodu botanicznego w Grignon, $^1/_3$ zaś zajęta jest pod kolekcyę roślin zielnych. Ta ostatnia jest mniej starannie prowadzoną, wielu roślin etykietami oznaczonych całkiem brakuje. Gdzie w systemie wypadają rośliny wodne lub błotne, tam wymurowano małe cementowane rezerwoary, na pomieszczenie wody lub szlamu. Na końcu ogrodu znajduje się dość obszerna szklarnia z dwoma oddziałami.

Prócz ogrodu botanicznego, znajduje się jeszcze ogród warzywno-owocowy, w którym są wyłącznie drzewa owocowe karłowe, oraz dwa sady drzew wysokopiennych.

Pole doświadczalne leży nieco opodal od szkoły i jest kierowane przez profesora chemii rolniczej. Połowa jego jest raczej ogrodem botaniczno-rolniczym, gdzie na grządkach (4 m. □) są posiane rozmaite odmiany roślin zbożowych, pastewnych i przemysłowych. Druga jego część służy do doświadczeń nad skutecznością nawozów mineralnych i stajennych, i jest podzielona na ary. Każde doświadczenie zwykle jest wykonane na całym arze; czasem na arze w jednostajnych warunkach obsianym, połowa tylko zostaje posypaną jednym lub współcześnie paroma nawozami mineralnemi. Doświadczenia te pod względem metody nie przedstawiają nic nowego, a rezultaty czasem istotnie bardzo wybitne, mogą podlegać krytyce zupełnie słusznej. Wpływ szkodników nie jest wcale usuniętym.

Druga serya doświadczeń, która tam się prowadzi, ma za przedmiot wiązanie azotu atmosferycznego przez różne gleby, oraz utratę azotanów przez wody deszczowe, wypływające przez dreny lub też wsiąkające do podglebia. Doświadczenia te, którym to i owo ze stanowiska fizyologii roślin

zarzuciéby można, prowadzą się w wielkich doniczkach, zawierających po 50 kilgr. ziemi, obsianych lub nie; przez ich spodnie otwory odchodząca woda (tylko deszczowa) zbiera się we flaszkach i analizuje co do kwasu azotowego. Utrata ma być olbrzymią, z czego wynikać ma, że azotanów nie należy dawać odrazu dużo, tylko po trochę, aby je rośliny spożyć potrafiły. Wiązanie azotu atmosferycznego ma być najsilniejsze w ziemi, która w azotowe połączenia jest najuboższą. Przy tem polu doświadczalnem znajduje się szopa służąca do pracy; nie jest ona jednak urządzoną jako polne laboratoryum, gdzieby zaraz na miejscu można było ważenie i wyrachowanie wykonać.

Pod względem organizacyi naukowej, szkoła grignońska zajmuje niejako pośrednie miejsce między szkołą wyższą a średnią. Młodzież, posiadająca maturę, przyjmowaną bywa bez egzaminu, lecz takiej jest mało; po największej części uczniowie grignońscy mają przygotowanie słabsze i przyjmowani bywają na podstawie egzaminu wstępnego. Ten egzamin odbywa się z arytmetyki, algebry, geometryi wraz z stereometryą, fizyki, chemii i geografii, ale wymagania przy nim są znacznie niższe niż przy egzaminie dojrzałości. Najlepszymi uczniami mają być ci, którzy ukończyli tak zwane szkoły rolnicze praktyczne. Nauka w szkole grignońskiej trwa $2^1/_2$ lat. Plan nauk jest ściśle przepisany, ale nie zbyt racyonalnie obmyślany. Wykłady prawie wszystkich przedmiotów rozpoczynają się zaraz w pierwszem półroczu i trwają bez przerwy aż do ostatniego; w tych warunkach o jakiemś logicznem następstwie po sobie przedmiotów nie może być mowy. Botanika, tak dobrze jak rolnictwo, zaczyna się w półroczu pierwszem, a kończy w piątem, pierwsza więc żadną miarą jako przygotowanie do drugiego służyć tu nie może. Wykładów trwających po $1^1/_2$ godziny bywa tygodniowo od 8 do 10, a więc jeden lub dwa wykłady dziennie; reszta czasu jest wypełnioną ćwiczeniami w laboratoryach, stajniach, na polu i wreszcie obowiązkowem dla internistów przygotowaniem się do lekcyi.

Organizacya ciała nauczycielskiego i przymusu naukowego, jest tu dość podobną do tej, którąśmy już poznali w Instytucie paryskim, z tą tylko różnicą, że większa

część uczniów szkoły grignońskiej mieszka w internacie, a zatem podlega specyalnemu regulaminowi.

Jak w Paryżu tak i tu, profesor prawie wyłącznie ogranicza się do wykładu i co najwyżej pewien udział bierze w prowadzeniu niektórych ćwiczeń. Obok profesora, do każdego przedmiotu istnieje osobny repetytor. Profesorów jest ogółem 9, repetytorów 8. Niestety, wszyscy bez wyjątku profesorowie, a nawet niektórzy repetytorowie, mieszkają w Paryżu i tylko na wykłady do Grignon dojeżdżają, co oczywiście dobrego wpływu na naukę w Grignon i na rozwój laboratoryów i muzeów wywierać nie może. Ćwiczenia, jakie uczniowie grignońscy odbywają, są dość różnorodne. W laboratoryum chemicznem, bardzo zresztą niedostatecznie urządzonem i źle pomieszczonem (tylko 24 miejsca), przerabiają uczniowie analizę jakościową. Z botaniki odbywają się tylko demonstracye przy jednym mikroskopie, oraz ćwiczenia w determinowaniu roślin, przyczem uczniowie powinni sporządzić sobie zielnik. Wykładów i ćwiczeń zoologicznych osobnych niema, prócz wykładu i ćwiczeń z entomologii; cała bowiem zoologia jest złączona z hodowlą pod nazwą zootechnji. Profesor Sanson wykłada najprzód zoologię z głównem uwzględnieniem anatomii i fizyologii, a następnie przechodzi do samej hodowli i odbywa demonstracye na zwierzętach w stajni.

Obok ćwiczeń ogólnych, w których zwykle wszyscy uczniowie jednego roku razem biorą udział, odbywają się jeszcze ćwiczenia specyalne, do których uczniowie kolejno, zwyczajnie na czas dwóch tygodni, przeznaczeni bywają. Jestto tak zwana służba, dość zresztą różnorodna, na przykład służba przy zaprzęgach, przy której uczniowie uczą się ubierać i zaprzęgać inwentarz roboczy, i po dwóch tygodniach muszą z tej praktyki zdać rodzaj egzaminu, a w razie wypadku niekorzystnego, zostają na dalsze dwa tygodnie przy tej samej służbie. Przy służbie meteorologicznej, uczniowie kolejno (po trzech) robią przez dwa tygodnie obserwacye meteorologiczne. Przy służbie ogólnej, dwóch uczniów roku drugiego i dwóch pierwszego, mają wziąść każdodziennie program robót folwarcznych z kancelaryi dyrektora, szczegółowo wszędzie się wywiedzieć, co i jak wykonanem zostało, i o tem wszystkiem złożyć raport dyrektorowi. Wreszcie są

jeszcze różne służby specyalne, w których uczniowie, dzieleni na partye, uczą się wykonywać różne roboty pod dozorem specyalnego kierownika zajęć praktycznych *(chef de travaux)*.

Obok tego wszystkiego bywają jeszcze wycieczki do okolicznych gospodarstw, do fabryk i t. p., a głównie do jednego z bliskich a dobrze urządzonych folwarków, którego dzierżawca jest obowiązany pozwalać uczniom i profesorom grignońskim wglądać we wszystkie szczegóły swego gospodarstwa i udzielać im wszelkich potrzebnych informacyj.

Uczniów szkoły grignońskiej podzielić należy na trzy kategorye: internów, externów i wolnych słuchaczy. Interni mieszkają w samym zakładzie i podlegają bardzo ścisłemu regulaminowi. Externi mieszkają po za zakładem, ale są obowiązani do równie ścisłego przestrzegania planu naukowego, jak mieszkający w internacie. Wolni słuchacze nie ulegają żadnej kontroli, mają tylko prawo ale nie obowiązek uczęszczania na wykłady, ćwiczenia, zajęcia praktyczne, według swego wyłącznie upodobania, wszelako pod warunkiem nie zakłócania w niczem porządku i karności w szkole, oraz przyzwoitego prowadzenia się po za szkołą.

Egzamina w Grignon są jak w Paryżu dwojakie: szczegółowe i semestralne. Egzamina szczegółowe prowadzą w przepisanych na to godzinach repetytorowie, tak że każdy uczeń z każdego przedmiotu przynajmniej raz na miesiąc pytanym być musi. Z tych szczegółowych egzaminów repetytorowie dają odpowiednie stopnie. Najniższy stopień jest 1, najwyższy 20. Z końcem semestru egzaminuje profesor i daje znów odpowiednią klasę. Prócz tego, do klasyfikacyi wchodzą, jak w Paryżu, ćwiczenia praktyczne, kajeta z notatkami z wykładów, rysunki i t. p. Uczeń, który otrzyma z końcem semestru przeciętny stopień niższy niż 11, musi zakład opuścić, choćby mu tylko do tych jedenastu małego już tylko brakowało ułamku. Egzaminów głównych niema wcale; uczeń otrzymuje dyplom na podstawie klasyfikacyi semestralnych, jeżeli stopień średni ze wszystkich semestrów wynosił nie mniej jak 13.

Przymus egzaminowy, oraz obowiązek uczęszczania na wykłady i ćwiczenia, stosują się tylko do uczniów zwy-

czajnych: internów i eksternów. Ci ostatni po za godzinami wykładowemi nie podlegają nadzorowi szkolnemu i mieszkają na wsi; nie mają też prawa wchodzenia do sal aplikacyjnych, w których interni po za godzinami wykładowemi pracują, jak to ściśle określa regulamin internatu.

O tym internacie chcemy teraz powiedzieć słów kilka; nie należy to wprawdzie do metody nauczania rolnictwa, ale dla nas to rzecz dość obca, a warta poznania.

Cała własność szkolna (zabudowania, park, łąki, ogrody i pola do zakładu należące) jest obwiedziona murem, w którym się znajduje jedna tylko brama, przez portiera strzeżona. Po za ten mur internom nie wolno się wydalać przez cały tydzień. Tylko w niedzielę od godziny $7^1/_2$ rano do 10 wieczór, a w pierwszą niedzielę każdego miesiąca do poniedziałku godz. 11 rano, wolno jest uczniom wychodzić po za obręb murów, a nawet wyjechać z Grignon do Paryża lub gdzieindziej. Ale i w tej swobodzie mogą być pewne ograniczenia; skoro tego rodzice żądają, nie wolno danemu uczniowi wydalać się z zakładu bez pisemnego pozwolenia dyrektora. Nie dość na tem; jeżeli uczeń cośkolwiek przeciwko dyscyplinie szkolnej lub regulaminowi internatu wykroczył, za karę przez pewną ilość niedzieli, nawet przez kilka miesięcy, nie wolno mu się wydalać po za obręb murów zakładu.

Całodzienny rozkład czasu jest ściśle przepisany dla internów. Wstają o godzinie $5^1/_2$ rano. Od 6 do $7^1/_2$ pracują w salach do nauki pod nadzorem dwóch inspektorów *(surveillants)* lub są egzaminowani przez repetytorów. Między godziną $7^1/_2$ a 8 pierwsze śniadanie, między 11 a $11^1/_2$ drugie śniadanie, między 6 a $6^1/_2$ obiad. Godzina po drugiem śniadaniu i godzina po obiedzie są zawsze wolne. O godzinie 9 wieczór uczniowie idą spać. W godzinach wolnych mogą uczniowie iść gdzie im się podoba, byle tylko nie po za obręb murów.

Samo urządzenie internatu odpowiada w zupełności potrzebom uczniów i wymogom hygienicznym. Prawie całe pierwsze piętro głównego budynku zakładowego, t. z. zamku, zajmują sypialnie uczniów, bardzo dobrze i dogodnie urządzone. Są to wielkie, wysokie i dobrze przewietrzane sale, cały dzień zamknięte; uczniowie wchodzą tam tylko na spo-

czynek. Każda sala jest drewnianemi przepierzeniami $2^1/_2$ m. wysokiemi, podzieloną na kurytarz i kabiny biegnące środkiem i tworzące tam dwa szeregi. Kabina taka ma 4 m. kwadratowe powierzchni; liczba ich zależy od rozległości sali, np. jest ich 14 w sali 18 m. długiej i 8 m. szerokiej. W każdej kabinie, otwierającej się tylko na kurytarz, mieści się 1 łóżko, umywalnia, krzesełko i dwie szafki na rzeczy. Przy tem urządzeniu, każdy z uczniów jest u siebie zupełnie swobodnym, a powietrza wszędzie jest pod dostatkiem. Na dole, w tym samym budynku, znajduje się obszerna sala jadalna, do której w oznaczonej godzinie na odgłos dzwonka schodzą się uczniowie. Prace domowe, porządkowanie notatek i t. p. mają miejsce w osobnych salach aplikacyjnych, gdzie w oznaczonych godzinach pracują uczniowie pod nadzorem inspektorów. Dla rozrywki uczniów służą dwie sale rekreacyjne z bilardami, dominem i t. p. grami, czytelnia, a wreszcie gimnastyka w parku. Nareszcie sam park (150 hektarów) służy uczniom do przechadzki i zabawy na świeżem powietrzu.

Nadzór nad internatem wykonywa poddyrektor z dwoma inspektorami *(surveillants)*, którzy są wysłużonymi wojskowymi. Zwierzchni nadzór tak nad internatem, jak nad całą szkołą wykonywa dyrektor.

Ani dyrektor ani poddyrektor nic nie wykładają; ich wyłącznem zadaniem jest pilnowanie wewnętrznego porządku w szkole. Dyrektor jest administratorem folwarku, a główna piecza nad karnością i porządkiem w szkole, pilnością uczniów i t. p. spoczywa na poddyrektorze, który zresztą jest we wszystkiem podległy dyrektorowi.

Rodzice ucznia są w czasie jego pobytu informowani o jego zachowaniu się w zakładzie, a po skończeniu każdego półrocza otrzymują wynik całkowitej klasyfikacyi postępów ucznia ze wszystkich przedmiotów, jak niemniej i jego prowadzenia się w szkole. Uczniowie, których rodzice mieszkają gdzieś dalej, muszą mieć specyalnego opiekuna w Paryżu, z którymby władza szkolna znosić się mogła.

Opłata szkolna wynosi dla internów za mieszkanie, całkowite utrzymanie i naukę 1200 franków rocznie, dla eksternów za naukę samą 200 franków.

Lekarz zakładowy, mieszkający w sąsiedniem miasteczku, jest obowiązany odwiedzać zakład codziennie; uczniowie potrzebujący jego porady zapisują się na odpowiedniej liście, umieszczonej w szpitalu, gdzie się mieszczą chorzy uczniowie.

Liczba uczniów w szkole grignońskiej jest dość znaczną, zwykle powyżej 100. W internacie jest miejsce na 100, W chwili gdyśmy szkołę widzieli, było około 60 internów i 30 eksternów. W zimie bywa ich znacznie więcej, kiedy są w zakładzie uczniowie piątego półrocza, którzy na wiosnę kończą swoje studya i szkołę na zawsze opuszczają. Obok Francuzów, są tu uczniowie i innych narodowości, jak Rumuni, Rosyanie, Szwedzi, Grecy, Turcy, Portugalczycy i t. p. Polaków zastaliśmy w Grignon trzech; dawniej bywało ich znacznie więcej.

VI.

Gembloux.

W dawnym klasztorze, skonfiskowanym w czasie rewolucyi francuskiej, mieści się od roku 1860 szkoła rolnicza, położona w małej mieścinie, o godzinę drogi koleją od Brukselli. Usadowiona jakby na wsi, ma wszystkie jej dobre strony: powietrze, folwark, taniość życia, a zapewne i wygodne pomieszczenie w miasteczku dla profesorów, którzy tu siedzą stale, mając zapewniony dobry byt materyalny, a bez Paryża pod bokiem.

Dominium Gembloux należało przez długie lata do osób prywatnych, rozdzieliło się bardzo przez działy familijne i teraz niemal na jednym dziedzińcu ma dwóch właścicieli: większego, wydzierżawiającego swój folwark (200 hektarów) za 212 franków od hektara [1]), i mniejszego, szkołę rolniczą państwową, posiadającą tylko 40 hektarów całości, która je odziedziczyła po stadninie rządowej przeniesionej w inne miejsce.

Budynek szkolny składa się z kwadratu, dawnego klasztoru, oraz z dużego bardzo skrzydła, dawnego pomieszczenia opata. W pierwszym mieści się internat z sypialniami, salą jadalną, rysunkową, pracownią chemiczną itp.; w drugiem są sale wykładowe, egzaminacyjne, gabinety różne itp. Muzeów ściśle rozklasyfikowanych niema. Zbiory stoją w oszklonych szafach i gablotkach, aby uczniowie łatwo im przypatrzyć się mogli, na obszernych i jasnych korytarzach, a po części też i w osobnych gabinetach. Prawie całe pierwsze piętro i wszystkie korytarze parteru w głównym budynku są temiż zbiorami zajęte. Bogatemi są zbiory: modeli zwierząt

---

[1]) Cena hektara tutaj wynosi 5000 fr., przed kilkoma laty dochodziła 8000 fr.

domowych, robionych przez Landsberga w Berlinie, narzędzi rolniczych, nasion roślin rolniczych, oleistych, włóknistych, oraz zbiór mineralogiczny, który cechuje nawet pewną nieproporcyonalność w zakresie przedmiotów tu wykładanych. Zbiór narzędzi rolniczych, obfitujący w pługi różnej konstrukcyi, mieści się w dawnej stajni, która pozostała w spuściznie po stadninie.

Materyałem demonstracyjnym, prócz muzeów i zbiorów, jest folwark będący na usługach szkoły, obora, pole doświadczalne i wreszcie ogród botaniczny ze szklarnią.

Żywego inwentarza jest tutaj pod dostatkiem i dość urozmaiconego. Nierogacizna jest cała rasy Yorkshire; sztuki olbrzymie, dochodzące po utuczeniu do 300 lub 400 kilogramów; pochodzą one z najrenomowańszego stada z Anglii i ich potomstwo jest z góry na parę lat zamówione. Cena nadzwyczaj przystępna; sześciotygodniowe prosię 25 franków, a potem dodaje się po 3 franki za tydzień. Owiec około 50 sztuk, z wyjątkiem paru Cottswoldów, Hamshire, oraz krzyżowań, są to mięszańce rasy krajowej z Southdown, już bliskie do czystej krwi Southdown, lecz dość płodne, gdyż w tym roku połowa matek dała bliźnięta. Konie są rasy brabanckiej, która pod względem piękności kształtów ustępuje bardzo perszeronom, szczególniej co do głowy zwykle ciężkiej i garbonosej. Odznacza się jednak ta rasa wielką wczesnością, dwulatki już pracują, a nawet i nieco wcześniej, skutkiem tego chów jest korzystnym. Tej wiosny szkoła sprzedała trzy roczniaki po 450 franków; dorosłe byłyby warte 900—1000 franków, ogiery 2000 fr. Wyborowe ogiery tej rasy dochodzą ceny 5—8 tysięcy franków.

Obora, wraz z jałówkami i młodzieżą, liczy około 40 sztuk różnych ras nizinnych, z pomiędzy których najwięcej jest holenderskich i flamandzkich (z północnej Francyi, ryże z pstremi głowami); zresztą są miejscowe, północno-holenderskie, normandzkie, Jersey (małe, z mlekiem bardzo tłustem), wreszcie miejscowe krzyżowane z Shorthornami. Mleczarnia jest urządzona systemem Schwartza, tylko oziębianie mleka odbywa się zapomocą strumienia wody, nie zaś lodu. Wołów szkoła miewa po kilkanaście, kupuje je dwa razy do roku dla robót polnych jesiennych i wiosennych, potem wypasa

i sprzedaje. Wielką pomocą przy żywieniu całego inwentarza na małej stosunkowo przestrzeni ziemi, jest sąsiednia fabryka cukru, dostarczająca odpadków buraczanych, konserwowanych do połowy lata. Dla zdrowia, inwentarz spaceruje na odpowiednio urządzonych pastwiskach.

Ogród botaniczny oraz arboretum nie są rozległe i nic nadzwyczajnego nie przedstawiają. Ogród warzywno-owocowy służy do wykładów ogrodnictwa i dostarcza, wraz ze świeżo założonemi sadami, produktów na potrzeby szkoły. Karłowe drzewa przedstawiają jednak bardzo obnażone gałęzie i nader mało owoców.

Pole doświadczalne nie świetnie się przedstawia. Na arowych przestrzeniach widać posiane rożne odmiany roślin gospodarskich i przemysłowych, między innemi pięć odmian ziemniaków, z nasion tutaj wyhodowanych; ściślej prowadzonych doświadczeń nie widzieliśmy wcale.

Stacya kontroli chemiczno-rolniczej nie zostaje w żadnym ze szkołą związku, robi analizy dla stron za przepisaną opłatą. Zupełnie od niej, jak i od szkoły niezależną, jest stacya doświadczalna, przeznaczona do badań naukowych, mająca na opędzenie swych potrzeb wraz z utrzymaniem personalu, prócz dyrektora, 20.000 franków. Stacya ta jest kierowana przez prof. Petermanna, który jest zarazem naczelnym zwierzchnikiem wszystkich stacyj kontrolnych w Belgii. Oddzielenie tej stacyi od stacyi kontrolnej zostało przeprowadzone za inicyatywą prof. Petermanna, który słusznie twierdził, że kierownik naukowych doświadczeń nie powinien być obarczonym czysto mechaniczną pracą, jaką jest kierownictwo stacyi kontrolnej.

W stacyi doświadczalnej, obok odpowiedniego laboratoryum chemicznego i mikrospowego, znajduje się jeszcze obora na dwie sztuki i mały ogródek doświadczalny z przyborami do obserwacyj meteorologicznych, oraz ze szklarnią o wysuwalnym na kolei żelaznej stole. Szklarnia jest tak zagłębiona, że powierzchnia stołu równo z powierzchnią ziemi przypada. Obora dla braku funduszów nie jest czynną; natomiast w ogródku i szklarni prowadzą się obecnie doświadczenia nad asymilacyą azotu atmosferycznego. Najciekawsze są doświadczenia z kulturami piaskowemi, prowadzonemi

w sześciu murowanych lysimetrach, z których każdy ma jeden metr sześcienny pojemności. Ilość azotu w piasku, w wodzie używanej do polewania i w wodach odpływających spodem, jest oznaczaną. Zeszłoroczne doświadczenia z kulturą łubinu wykazały znaczny przybytek azotu. W tym roku chodzi o stwierdzenie, czy ten przybytek pochodził z amoniaku, lub też z wolnego azotu atmosferycznego. Dlatego lysimetry nakryto hermetycznie zamkniętemi skrzyniami szklanemi, z których każda ma także 1 metr sześcienny objętości. Przez trzy z tych skrzyń, przeprowadza się silnym strumieniem powietrze zwykłe, przez trzy inne — powietrze pozbawione amoniaku. Jest to więc powtórzenie w zwiększonych rozmiarach znanych doświadczeń Boussingaulta, z tą różnicą, że piasek, w którym rosną rośliny, jest zakażony bakteryami gruntowemi.

Przy swem laboratoryum, ma jeszcze prof. Petermann pracownię mikroskopową dla uczniów, w której ich uczy badać mleko, mąkę, włókna itp.

Z innych pracowni przyrodniczych, do samej szkoły należących, zasługuje na wzmiankę należycie urządzona pracownia chemiczna, w której uczniowie przez wszystkie trzy lata pracują. Pracownia botaniczna tak dobrze jak nie istnieje, bo mały pokoik, w którym przy jednym mikroskopie odbywają się demonstracye z anatomii roślin, na to miano nie zasługuje.

Ten brak pracowni naukowych w Gembloux rzuca pewne mniej korzystne światło na szkołę, bo wskazuje, że dążność naukowa między jej profesorami niezbyt jest wielką.

Organizacya naukowa szkoły w Gembloux nadaje jej niewątpliwie charakter szkoły wyższej. Maturzyści i byli uczniowie innych wyższych zakładów naukowych, przyjmowani są bez egzaminu, inni kandydaci podlegają egzaminowi wstępnemu. Egzamin ten rozciąga się do wszystkich mniej więcej przedmiotów nauki gimnazyalnej z wyłączeniem języków klasycznych, ale wymagania przy nim nie są wielkie. Po największej części zgłaszają się do szkoły kandydaci, których studya odpowiadają siódmej albo nawet szóstej tylko klasie naszych gimnazyów. Mimo to zakres nauki w Gembloux jest bardzo obszerny, znacznie obszerniejszy niż w Grignon. Znaczna liczba godzin przeznaczona na pierwszym roku na ma-

tematykę, uzupełnia braki z niedostatecznego przygotowania uczniów płynące.

Jak w szkołach francuskich, tak i tutaj plan nauk jest ściśle przepisany. Kurs trwa lat trzy. Następstwo przedmiotów po sobie jest o wiele logiczniejsze niż w Grignon. Przedmioty przyrodnicze nie wychodzą tu po za rok drugi, przez co rok trzeci jest wyłącznie przedmiotom zawodowym poświęcony. Rolnictwo i hodowla rozpoczynają się już na pierwszym roku i idą przez wszystkie trzy lata studyów. Co do hodowli, rzecz ta nie pociąga za sobą większych niedogodności, bo pod nazwą zootechnii na roku pierwszym wykłada się tylko anatomia zwierząt domowych i ich cechy zewnętrzne *(extérieur);* gorzej z rolnictwem, bo już na pierwszym roku omawia się naukę o ziemi i jej mechanicznej uprawie, co bez odpowiednich wiadomości z chemii, fizyki i petrografii nie może być zrozumiałem. Administracya i organizacya gospodarstw są słusznie pomieszczone na roku trzecim i poprzedzone ekonomią społeczną, także na trzecim roku wykładaną. Rachunkowość wykłada się osobno na roku drugim i trzecim. Leśnictwo trwa przez wszystkie trzy lata studyów, jest więc niezawodnie, w stosunku do istotnych potrzeb rolnika a nie leśnika, za obszernie traktowane. Za wiele rozciągnięte zdają się też być wykłady inżynieryi wiejskiej, które, nie licząc matematyki, obejmują 180 z górą półtoragodzinnych wykładów, co odpowiada mniej więcej naszym pięciu godzinom tygodniowym przez całe dwa lata. W ogóle liczba godzin wykładowych w Gembloux jest znacznie większą, niż w Grignon lub Paryżu. Lekcye są także półtoragodzinne, a bywa ich zwykle dziennie po trzy, na roku pierwszym nieco mniej. Ta znaczna liczba godzin wykładowych musi być tem uciążliwszą dla uczniów, że najczęściej wszystkie trzy wykłady bezpośrednio po sobie następują, t. j., że uczniowie bez przerwy słuchają $4^1/_2$ godzin wykładów.

Prócz wykładów, mają jeszcze uczniowie znaczną liczbę ćwiczeń, a prócz zajęć w pracowni chemicznej i mikroskopowej, odbywają się pod kierunkiem repetytorów ćwiczenia z rolnictwa i hodowli. Dla ćwiczeń rolniczych jest osobny kawałek pola, na którem uczniowie uczą się niektórych praktycznych robót, nastawiania i użycia różnych machin i na-

rzędzi rolniczych itp. Cały ten plan pociąga za sobą znaczne przeładowanie uczniów pracą. Profesorowie uznają to sami i myślą nawet o pewnej reformie. Projekta są różne: albo rozszerzenie czasu studyów na siedm lub ośm semestrów, albo pewne ścieśnienie zakresu wykładów, albo nareszcie takie rozspecyalizowanie studyów, aby różni uczniowie w różnych kierunkach prowadzić je mogli; kształcą się bowiem obecnie w Gembloux nie sami tylko rolnicy, ale i przyszli leśnicy i inżynierowie kultury, zkąd właśnie płynie przeciążenie rolników wykładami tych zawodów pokrewnych.

Mimo przeciążenia uczniów, są przecież niektóre przedmioty bardzo po macoszemu w Gembloux traktowane; tak przedewszystkiem botanika, a w szczególności fizyologia roślin, bo wykłada ją profesor całej historyi naturalnej, z powołania mineralog. Brak ten jest tem dotkliwszy, że chemia rolnicza wcale wykładaną nie jest, więc gruntowniejszych wiadomości o żywieniu się roślin uczniowie nigdzie nabyć nie mogą.

Organizacya przymusu naukowego jest w Gembloux zupełnie podobną jak w szkołach francuskich; różnica jest tylko w tem, że uczeń, który egzaminu przejściowego nie złożył, nie potrzebuje zaraz szkoły opuszczać, ale może ten sam kurs raz jeszcze (ale raz tylko) repetować. Prócz repetycyi i egzaminów przejściowych, jest jeszcze w Gembloux egzamin główny końcowy, którego niema w szkołach francuskich. Egzamin ten dotyczy wyłącznie przedmiotów zawodowych, a prócz ustnego, jest też i klauzurowy pisemny, a nadto jeszcze i praktyczny, polegający na wykonaniu pewnych analiz chemicznych i mikroskopowych, wykazaniu umiejętności obchodzenia się ze zwierzętami itp.

W Gembloux, podobnie jak w Grignon, mogą uczniowie mieszkać w internacie lub jako externi tylko na naukę do zakładu przychodzić. Urządzenie internatu jest zupełnie podobne jak w Grignon, różnica jest w tem tylko, że pilniejsi uczniowie roku trzeciego mają dla siebie osobne pokoje, które zresztą tylko za sypialnie im służą, bo uczyć się muszą w godzinach na naukę przeznaczonych razem z innymi.

Za całkowite utrzymanie i naukę płacą interni Belgijczycy 700, obcokrajowi 1000 franków, eksterni za naukę

400 franków. Fundusz z opłat tych pochodzący idzie w pierwszym rzędzie na pokrycie kosztów utrzymania uczniów w internacie, a pozostająca reszta zostaje rozdzieloną między naukowych funkcyonaryuszów szkoły. Kwota do podziału między profesorów idąca, nie może przenosić 200 franków od każdego ucznia, jeśli więc jest uczniów 100, to idzie do podziału 20.000 franków, jeżeli fundusz jest większy, to przewyżka idzie znów na inne cele, jak na bibliotekę, zbiory, na wycieczki uczniów z profesorami itp.; nic jednak z tego funduszu do kasy państwa nie wpływa, wszystko zużyte zostaje w samej szkole.

VII.

Bonn.

Akademia rolnicza w Poppelsdorfie, przedmieściu Bonn, w bardzo słabym jest związku z uniwersytetem, w którym się jej uczniowie zapisują na wydział filozoficzny i jako uczniowie agronomii podlegają karności uniwersyteckiej. — Zresztą innego związku niema, akademia nawet podlega nie ministerstwu oświaty, ale ministerstwu rolnictwa i z jego funduszów jest utrzymywaną. Uczniowie za wykłady nie płacą wcale czesnego profesorom, chyba jeśli się na który wykład uniwersytecki zapisują, ale wnoszą wpisowego 16 marek dla uniwersytetu i 16 dla akademii, a za wykłady w pierwszem półroczu płacą 120, w drugiem 90, w trzeciem 60 marek, w czwartem zaś i w późniejszych, jeżeli zostają dłużej niż dwa lata, po 30 marek, co czyni ich wykształcenie rolnicze wcale niedrogiem.

Profesorowie akademii, oraz przybrane siły nauczycielskie z uniwersytetu, nic z tej opłaty szkolnej nie dostają [1]). Budżet akademii, z powodu posługiwania się profesorami uniwersytetu, nie należy do zbyt wysokich i wynosi 120.000 marek [2]).

---

[1]) Profesorowie akademii mają mniej więcej po 5600 marek pensyi stałej; profesorowie uniwersyteccy dostają stałą remuneracyę 1020 marek za trzy godziny tygodniowo w ciągu całego roku.

[2]) Główne jego rubryki są następujące: Pensye stałe profesorów i urzędników 48.000 marek; remuneracye 23.000; środki naukowe 11.700; wycieczki naukowe z uczniami i potrzeby kancelaryjne 7400; fundusz dyspozycyjny (stypendya 6300, wycieczki naukowe profesorów i docentów, zwiedzanie wystaw przez nich) razem 9150; utrzymanie pola doświadczalnego 5000 marek.

Dochody na pokrycie wydatków są oczywiście nie zbyt wielkie, dosięgają jednak 20.000 marek [1]).

Folwark doświadczalny niema intraty na celu, powinien jednak sam swoje wydatki pokrywać. Gospodarstwo się prowadzi na 28 hektarach [2]).

Folwark utrzymuje trzy konie robocze, około 40 owiec merynosów, kilka świń pół krwi York i 20 sztuk bydła rogatego. Pomiędzy krowami najwięcej jest ryżo-pstrych holendrów, pochodzących z okolic Dortmundu, zwykle szczuplejszych niż czarno-pstre. Tych ostatnich jest kilka wcale dobrych, ale niewielkich. Wreszcie trzy jasno-płowe glanery z Palatynatu, małe i nie dużo mleka, ale za to tłustego dające. Mleko szkolne sprzedaje się po części jako Kurmilch od glanerów i niektórych holendrów po 40 pfenigów za litr, po części jako zwyczajne po 23 pfen. Ogród warzywno-owocowy jest dostatecznie duży, bardzo starannie i umiejętnie prowadzony. Drzewa owocowe są wszystkie karłowe dla braku miejsca. Formy ich są różne, odmian (są między niemi i nowe) stosunkowo dużo, obfitość zawiązków wszędzie wielka. Samych truskawek znajduje się odmian 50. Jest też nieco i drzew ozdobnych, szczególnie owocowym pokrewnych, jak jabłonie drobnoowocowe, wiśnie z pełnym kwiatem, *Eleagnus edulis* itp. Nawet znalazło się i drzewko migdałowe, które w zeszłym roku dało zupełnie dobre owoce. Czy warzywa z tąsamą starannością i umiejętnością są uprawiane, trudno było w tej porze roku osądzić.

Pole doświadczalne jest spore (4 hektary) i doskonale wyrównane. Służy ono do badań nad wartością odmian zbóż i okopowizny, oraz nad działaniem nawozów sztucznych. Doświadczenia te odbywają się na parcelach pięcioarowych;

---

[1]) Główny przychód stanowi opłata uczniów 15.300. Dochód z pola doświadczalnego 3000, z ogrodu warzywno-owocowego 1000 marek w liczbach okrągłych.

[2]) Przychód i rozchód roczny wynoszą po 16.500 marek, w którym to ostatnim mieści się 2800 marek czynszu, gdyż nie cały folwark należy do akademii, lecz kawałki są wydzierżawione od uniwersytetu i od osób prywatnych. Główną rubrykę dochodu stanowi mleko, rozchodu zaś zakupno krów (mniej więcej po 400 marek) i robocizna.

rzepak i rzepik służyły w tym roku do doświadczeń nad skutkami nawozów azotowych i wykazywać się zdają, że sama forma azotu (siarkan amonowy lub saletra chilijska) niemal żadnego wpływu nie wywiera na plon tych roślin.

Jakie doświadczenia były przedsięwzięte na większą skalę na folwarku, o tem, z powodu zmiany profesora rolnictwa, nie można było się poinformować.

Pomieszczenie akademii w jednym ciągu z zabudowaniami folwarcznemi, byłoby doskonałem, gdyby to wszystko było wykonanem według rozsądnego i z góry obmyślanego planu. Niestety tak wcale nie jest. Akademia mieści się w trzech gmachach, wprawdzie sąsiednich, ale pracownia chemiczno-rolnicza jest rozłożona na dwa gmachy, co do wygody wcale nie należy. Z wyjątkiem tej ostatniej, oraz muzeum i pracowni botanicznej, nic innego zwiedzić się nie dało. Tłómaczono się tem, że zbiory są obecnie w nieporządku, bo nowy budynek jeszcze zamieszkałym nie jest.

Ten nowy budynek, podobno na wzór palazzo Strozzi we Florencyi zbudowany, jest przedmiotem powszechnych żartów. Dla zaoszczędzenia końca stajni, nieprzedstawiającego żadnej wartości, wysunięto nowy gmach w ulicę, przez co i on sam bardzo nieszczęśliwie się przedstawia i swoim ciężarem wszystkie sąsiednie przygniata. Gorszem ma być jego wewnętrzne urządzenie. Piętro pierwsze i drugie są jakoby przeznaczone na sale wykładowe i na miernictwo, a podziemia i poddasze dla rolnictwa. Nadto w tem podziemiu ma być serownia wcale nieogrzewana, a lodownia nietylko wystawiona na działanie słońca, ale i ogrzana z dwóch stron kominami. W dawniejszych budynkach mieści się pracownia chemiczna, dość przestrona, bo jedna sala do ćwiczeń w rozbiorach jakościowych ma miejsc 24, a druga dla rozbiorów ilościowych miejsc 10. Na to wszystko pracuje obecnie w sali pierwszej tylko sześciu uczniów, w drugiej żaden, chociaż uczniów rolnictwa jest dwudziestu i kilku; w innych półroczach stosunek ten bywał jeszcze mniej korzystnym.

Jeśli główną przyczyną tak lichej frekwencyi jest brak racyonalnego i przymusowego planu naukowego, to z drugiej strony do tego przyczynia się może i to, że profesor chemii

w ciągu półrocza nietylko przedmiotu nie wyczerpuje, ale nawet jego połowy nie dochodzi.

Pracownia chemiczno-rolnicza jest dobrze uposażona i ma badania naukowe wyłącznie na celu. Niema tam wcale miejsca dla uczniów, pracuje w niej tylko profesor, który tylko jednę lub dwie godziny tygodniowo wykłada, aby mu dużo czasu dla badań naukowych zostawało, oraz dwóch jego asystentów.

Przy polu doświadczalnem znajduje się mała pracownia z kilku pokoików złożona, przeznaczona dla kierownika pola doświadczalnego, który tam uczniom demonstruje fizyczne własności gleby i ma asystenta, wprawdzie tymczasowego, do pomocy. Pracownia i muzeum botaniczne wypełniają dwie duże sale i zostają pod kierunkiem profesora botaniki, który niestety żadnego nie ma asystenta ani ogrodnika do pomocy w laboratoryum i ogrodzie. Ćwiczenia botaniczne ograniczają się do rozpoznawania pasożytów oraz produktów technicznych, jak mąki, włókna itp.; obecnie trzech tylko uczniów bierze w nich udział. Muzeum botaniczne jest prowadzone w kierunku wyłącznie rolniczym i zawiera nader bogaty zbiór odmian roślin zbożowych oraz pastewnych i technicznych. Ogród botaniczny służy do uprawy tych odmian, stanowi on główną pracownię profesora Körnikego, będącego, jak wiadomo, pierwszą powagą na polu badania odmian roślin zbożowych; natomiast ogród ten nie jest tak urządzony i uporządkowany, aby uczniowie mogli zeń korzystać, zapewne z powodu owego braku sił pomocniczych dla jego prowadzenia. A przecież temu brakowi byłoby łatwo zaradzić, gdyż akademia, jak to już wyżej powiedziano, rozporządza dość znacznym funduszem na środki naukowe, w którym wszelkie *virement* jest dozwolone. W tem *virement* główną rolę odgrywa *de facto* sekretarz akademii.

Co do samej nauki, to akademia w Poppelsdorf różni się tem od instytutów rolniczych z uniwersytetem połączonych, że w niczem swoich studentów do wykładów uniwersyteckich nie odsyła, wszystkie bowiem przedmioty przyrodnicze i ekonomiczne są wykładane dla uczniów akademii zupełnie osobno. Dla większości tych przedmiotów, jak dla chemii, botaniki, fizyki, ma akademia poppelsdorfska zupełnie osobnych profesorów; niektóre inne, jak fizyologia zwierząt, ekonomia

polityczna, są dla uczniów akademii wykładane przez profesorów uniwersyteckich, ale zawsze z uwzględnieniem potrzeb rolnictwa, za oddzielnem wynagrodzeniem.

Planu naukowego niema tu wcale, panuje tu bowiem, jak wszędzie w Niemczech, nieszczęsna wolność uczenia się i nauczania; uczniowie przeto w wyborze kolei słuchania wykładów są zupełnie zostawieni samym sobie, a profesorowie wykładają także, co im się każdorazowo podoba. Zamiast planu, istnieje tylko prosty rozkład godzin tych przedmiotów, które w danem półroczu są wykładane. Podobny rozkład powtarza się niemal zawsze, gdyż ogromna większość przedmiotów jest corocznie w całości wykładaną. Niektóre tylko przedmioty wykładają się co drugi rok, w każdym przecież razie w ciągu lat dwóch, uczniowie mają jakoby możność wysłuchania wszystkiego, co w akademii poppelsdorfskiej w ogóle wykładanem bywa. Ażeby w słuchaniu tych przedmiotów mogli uczniowie zachować jakąś racyonalną kolej, o tem oczywiście nie może być mowy, najprzód dlatego, że tej kolei nikt im nie wskazuje, a powtóre i dlatego, że obok wolności uczenia się istnieje w Poppelsdorfie także wolność nauczania, to jest profesorowie w poszczególnych semestrach ogłaszają wykłady nie według z góry przewidzianego planu, ale według własnego uznania; uczniowie więc wiedzieć nie mogą, jakie wykłady w następnych semestrach ogłoszone będą. Tak naprzykład, w ciągu obu półroczy roku bieżącego, z dziedziny hodowli był tylko jeden dwugodzinny wykład chowu bydła, połączony z dwiema godzinami demonstracyj; natomiast ani hodowla ogólna, ani nauka żywienia, ani którykolwiek inny dział hodowli szczegółowej nie były wykładanemi przez rok cały. Gdyby więc który uczeń chciał te przedmioty na rok obecny odłożyć, byłby się zawiódł zupełnie. Ale niedogodności te istnieją nie w samym tylko Poppelsdorfie, ale we wszystkich szkołach rolniczych w Niemczech. Za to są inne wadliwości już czysto miejscowej natury, płynące bądźto ze składu ciała nauczycielskiego, bądź z samego kierownictwa szkoły, niedogodności, które znamionują upadek akademii jako szkoły rolniczej.

Dyrektorem akademii jest od lat kilku profesor Dünkelberg. Ulubionym jego przedmiotem, o którym mówi ze

szczególnem upodobaniem, jest inżynierya rolnicza, i to jest główną przyczyną, że akademia poppelsdorfska zatraciła swój charakter rolniczy. Akademia poppelsdorfska liczy bowiem obecnie trzy oddziały: rolniczy, melioracyjny i geodetyczny, a dwa ostatnie coraz bardziej nad pierwszym biorą przewagę. Jak wielką jest ta przewaga, wskazuje już ta okoliczność, że ze 100 słuchaczy z górą, jakich ma akademia, zaledwie dwudziestu kilku kształci się na rolników, cała zaś reszta są to przedewszystkiem przyszli geometrowie (geodeci), w małej części inżynierowie kultury. Jeżeli przytem uwzględnimy okoliczność, że geodeci mają ściśle przepisany plan studyów i muszą składać egzamina, podczas gdy rolnicy używają pełnej swobody uczenia się, czyli innemi słowy pełnej swobody próżnowania, że zatem pierwsi pilnie na wykłady uczęszczają, drudzy tą pilnością nie odznaczają się wcale, to dziwić się nie będziemy, że wykładający profesorowie więcej liczą się z potrzebami liczniejszych i pilniejszych geodetów, aniżeli nielicznych i niepilnych rolników, i że wskutek tego akademia poppelsdorfska, zamiast zachować swój pierwotny charakter rolniczy, coraz więcej na szkołę geodetów się zamienia.

Dodajmy do tego, że personal szkoły poppeldorfskiej podobno świetny pod względem geodetycznym, nie celuje pod względem rolniczym. Jeden z najtęższych profesorów, Werner, przeniósł się do Berlina, jego następca, prof. Liebscher, został świeżo dyrektorem oddziału rolniczego w Gietyndze; na zastępstwo przysłano Dra Ramma, który jako doktor prawa nie był nigdy rolnikiem fachowym, lecz dobrym tylko administratorem dóbr. To też wielkich rzeczy po nim spodziewać się nie można. Inni profesorowie, z wyjątkiem profesora chemii rolniczej Kreuslera, są albo już zbyt podeszłego wieku, albo małą z natury obdarzeni inicyatywą, tak, że wszystko to składa się na smutny fakt, iż szkoła w Poppelsdorfie, jakkolwiek miałaby wszelkie warunki pomyślnego rozwoju, przecież w obecnej chwili w niezaprzeczonym znajduje się upadku.

VIII.

Geisenheim.

Szkoła ogrodnicza, umieszczona nad Renem, więc w okolicy, która głównie hodowlą wina się zajmuje, ale także i z sadownictwa ciągnie poważne zyski, musi mieć oczywiście cel podwójny, rozpowszechniać wiadomości o uprawie wina i drzew owocowych, oraz nauczać obchodzenia się z winem. W tym celu jest ona dostatnio uposażona, bo dysponuje budżetem rocznym 70.000 marek, a przynosi dochodu około 20.000 marek.

Ogrody będące jej aparatem naukowym, zajmują 18 hektarów przestrzeni. Dwie szklarnie, jedna ciepła, druga zimna, służą do tego, żeby nauczać obchodzenia się z pospolitemi roślinami targowemi i nie przedstawiają głębszego interesu. Winnice stanowią bardzo znaczną część ogrodu, który w niewielkiej tylko części, między budynkiem szkolnym a koleją, jest ogrodem ozdobnym. A przecież i tutaj w jednym kawałku są porozrzucane drzewa owocowe w różnych kształtach hodowane. Murami na kilka części przedzielona, jedna część sadu odpowiada francuskiemu *fruitier;* są tam szpalery ścienne *(espalier),* szpalery wolne *(contre-espalier),* sznury *(cordon)* pionowe, faliste, ukośne i poziome. W większym sadzie hodują się drzewa wysokopienne, stożki i sznury. — Nauczającą jest rzeczą widzieć tam tesame odmiany w stożkach, szczepionych raz na karłowatym, drugi raz na zwykłym pieńku; kiedy ostatnie wyjątkowo tylko (słabo rosnące, np. *Passe-Colmar)* dają owoce, a bujają w duże drzewa, to drugie odwrotnie się zachowują. Obfitość owoców wprawdzie i na tych także wiele do życzenia pozostawia, ale to wynika ze zbyt krótkiego ich cięcia. W Wersalu wyborne owocowanie właśnie dłuższemu cięciu, a pewnie też i talentowi Fran-

cuzom wrodzonemu przypisać należy. Klimat jest tu z pewnością niewiele różny od paryskiego. Kalwila biała w wolnym szpalerze udaje się wybornie, jeżeli się ją skrapia siarkanem miedzi, inaczej dostaje czarnych plam od *Fusicladium pirinum.*

Kollekcya pomologiczna bogatą nie jest, zawiera przecież wszystkie chyba najznakomitsze dawne odmiany, ale nowości bardzo niewiele.

Robią się też tutaj próby wytworzenia nowych odmian jabłek i gruszek przez krzyżowanie; rezultat naturalnie tylko ujemny pomimo wielkiego kłopotu i pracy. Jabłonie wszystkie i większość grusz wyglądają na najpodlejsze dziczki; ani jednego owocu jadalnego na kilkadziesiąt drzewek dotąd nie otrzymano, prawda, że większość dotąd owocu wcale nie dała. Droga to bowiem błędna, wobec znanej zmienności odmian przy ich zasiewie.

Jako podkładka dla brzoskwini i moreli używają tu damasceny z Tuluzy, która daje się tak mnożyć, jak pigwa.

Próby szczepienia winorośli na amerykańskich pieńkach, dotąd nie dały tutaj dobrych rezultatów; jaka jest tego przyczyna, nie można było się dowiedzieć.

Szkoła sama mieści się ze swemi zbiorami, salą wykładową i pomieszkaniem dyrektora w głównym budynku, obok którego znajdują się i inne, mieszczące pracownię botaniczną i chemiczną, które razem stanowią tutejszą winiarską stacyę doświadczalną. Nadto w innym budynku odbywa się suszenie owoców oraz fabrykacya wina.

Szkoła ma bardzo różnych uczniów, słuchających kursów osobnych, ale odbywających praktykę ogrodniczą zawsze razem. Oprócz peryodycznych kursów winiarskich, sadowniczych, przerobów owocowych itp., trwających po trzy do czterech tygodni, i półrocznego kursu sadowniczo-winiarskiego, są wykłady regularne dla uczniów i elewów stałych, złożone z przedmiotów fachowych, podstawowych i dodatkowych. Na elewów przyjęci są tacy, co skończyli cztery klasy i odbyli dwuletnią praktykę ogrodniczą ich nauka trwa dwa lata, w końcu których zdają oni egzamin i dostają odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne. Do przyjęcia na ucznia wystarcza ukończenie szkoły ludowej i dwuletnia praktyka; ich wykształcenie ogranicza się niemal wyłącznie do przedmiotów

fachowych, nauka trwa rok jeden, poczem otrzymują oni proste świadectwa szkolne.

Elewów i uczniów liczba jest mniej więcej równa, po dwudziestu kilku rocznie. Opłata za naukę wyższa dla pierwszych (w pierwszym roku 120, w drugim 90 marek), niż dla drugich (60 marek); za kursa peryodyczne płacą pruscy poddani 50% mniej, niż wszyscy inni [1]).

Nauki fachowe i podstawowe są wykładane przez dyrektora, profesora botaniki, nauczyciela nauk przyrodniczych, chemika zakładowego oraz dwóch nauczycieli ogrodnictwa.

---

[1]) Dla niezamożnych uczniów i elewów jest internat, mający pomieszczenie na trzydziestu kilku. Czterech ubogich i pilnych utrzymuje się tam bezpłatnie; poddani pruscy płacą po 220 marek rocznie, inni zaś po 350 marek.

IX.

Gietynga.

Nieprawdopodobne a jednak prawdziwe. Studyum tutejsze rolnicze liczy w obecnem półroczu zapisanych dziewięciu uczniów, z których tylko sześciu chodzi na wykłady. A przecież ma bardzo znaczne środki naukowe, a do ostatniej chwili miało kilku dobrych profesorów. Jeden został dyrektorem studyum rolniczego w Lipsku, drugi kuratorem uniwersytetu w Gryfii, trzeci sparaliżowany. Rozstrój zatem wielki tutaj nastąpił, niewielka liczba uczniów jeszcze więcej stopniała, czemu dziwić się nie można, kiedy aż do początku półrocza wiedzieć nie było można, kto dyrektorem zostanie. Zamianowano prof. Liebschera z Bonn, człowieka młodego, energicznego, przejętego poczuciem odpowiedzialności na nim spoczywającej, wykształconego wszechstronnie i bardzo sympatycznego. Połatało się szczerby tymczasowo i jest nadzieja, że to studyum przyjdzie do lepszego stanu i uznanie sobie wyrobi.

Gmachy szkolne, ogród i pole doświadczalne robią odrazu wrażenie, że zakładem przez czas dłuższy kierowała jedna ręka z wytrwałością i świadomością celu. Istotnie profesor Drechsler był tutaj przez 18 lat dyrektorem.

Prócz kliniki zwierzęcej, wszystkie inne budynki są razem zebrane przy polu doświadczalnem, symetrycznie rozłożone i w jednym stylu zbudowane. Dwa budynki stanowią pomieszkania dla dyrektora i dla profesora chemii zwierzęco-rolniczej, zarazem kierownika takiejże stacyi doświadczalnej. W dwóch innych parterowych, mieści się z jednej strony stacya doświadczalna zwierzęco-rolnicza, z drugiej stodoła, piwnica, stajnia, pomieszkanie asystenta itp., jednem słowem wszystko, co jest potrzebne dla pola doświadczalnego. Stacya doświadczalna nie należy wcale do studyum rolniczego, jest

jednak pod dyrekcyą profesora chemii zwierzęco-rolniczej. Robią się tu doświadczenia z aparatem respiracyjnym, który zresztą w Niemczech nigdzie nie jest w ruchu, z wyjątkiem jeszcze stacyi Möckern.

Gmach główny mieści na dole czytelnię z 30 pismami rolniczemi, laboratoryum chemiczne, oraz stacyę kontrolną, również nienależącą do instytutu rolniczego.

Pracownia chemiczna jest wcale obszerną, gdyż prócz pracowni profesora i innych mniejszych pokoi, zawiera dwie sale dla praktykantów, gdzie około 40 pracowaćby mogło. Praktykantów jest podobno teraz 15, są to przedewszystkiem chemicy, pracujący nad rozprawami doktorskiemi lub kształcący się na chemików rolniczych, aby potem przy stacyach doświadczalnych się umieszczać.

Na piętrze znajduje się sala wykładowa, biblioteka, pokój dyrektorski, inne pokoje, oraz dwie duże sale, z których jedna mieści muzeum rolnicze (zboża, rośliny pastewne i techniczne, okazy ziemne oraz nawozów mineralnych), ładnie i umiejętnie urządzone, druga zaś pracownię rolniczą, w której się odbywają ćwiczenia rolniczo-mikroskopowe oraz analizy gleby. Wreszcie, w poddaszu znajduje się sala mieszcząca zbiór modeli melioracyjnych i machin rolniczych. Zbiór natomiast mleczarski znajduje się w piwnicy.

W sąsiedztwie bezpośredniem tych gmachów znajduje się ogród rolniczy i pole doświadczalne. Pierwszy ($1\frac{1}{2}$ hektara) zawiera oddział owocowy, oraz kolekcyę botaniczno-rolniczą roślin uprawnych i chwastów, w której rośliny zbożowe są bardzo bogato pod względem odmian reprezentowane i systematycznie ułożone w tym porządku, jak je b. prof. Drechsler przy swoich wykładach omawiał. Pole doświadczalne ma znaczny obszar, bo 6 hektarów. Odpowiednio do tego jest ono podzielone na kilka części, w których zastosowują się pewne płodozmiany, próbują narzędzia rolnicze, uprawiają odmiany zbożowe na próbę itp.

Najciekawszą jego częścią jest ta, gdzie na temsamem miejscu z trzema głównemi nawozami mineralnemi, użytemi pojedynczo, po dwa w różnej kombinacyi, albo wszystkie trzy razem, lub też całkiem bez nich, uprawiają od lat kilkunastu tesame płody: żyto, groch, owies, ziemniaki. Rezultaty, po-

mimo wczesnej pory roku, są jednak już bardzo widoczne. Do absolutnej ścisłości one nie mogą mieć wszelako żadnej pretensyi, gdyż wpływ szkodników zwierzęcych, dających się nieraz we znaki, nie jest bynajmniej usuniętym.

Narzędzia, któremi się pole doświadczalne uprawia, mają swój skład pomiędzy gmachami zakładowemi; jestto gustownie urządzone poddasze, które wcale otoczenia nie oszpeca, bo wszędzie panuje porządek i czystość wzorowa. Sprzęty z pola idą wprost do stodoły, do swoich przedziałów, zapomocą przenośnej kolei żelaznej. Wagony, przechodzące przez wagę po drodze, mogą być tam ważone i dają wagę sprzętu.

Klinika weterynaryjna znajduje się już w innem miejscu, w pobliżu prosektoryum i jest spuścizną po dawnej szkole weterynaryi. Jej dyrektor jest profesorem zwyczajnym na wydziale lekarskim, lecz wykłada weterynaryę wspólnie dla medyków i rolników, nadto dla ostatnich wykłada anatomię i fizyologię zwierząt domowych, oraz cechy zewnętrzne *(extérieur)* koni i bydła. Przegród i klatek w trzech stajniach jest około 20, a możnaby ich mieć więcej. Chorych zwierząt było w chwili zwiedzania tylko 10 koni i jeden wół. Prócz tego jest sala a raczej stodoła operacyjna, skład na paszę, mieszkanie asystenta i służby, sala wykładowa, oraz muzeum zawierające kośćce, zbiór czaszek przeważnie końskich, kopyta z różnemi wadami, podkowy, kości z naroślami różnemi, szczęki z zębami naturalne i w modelach, modele niektórych organów, preparaty zasuszone, wyrodki w spirytusie, narzędzia operacyjne, aparat elektryczny do oświetlania pyska, siodła, chomąta itp.

Sekcye nie odbywają się tutaj, lecz przy rzezalni miejskiej. Z wyłączeniem kliniki weterynaryjnej, środki naukowe dla wykładów hodowli są małe, nie ma bowiem muzeum prawie żadnego, a w tej chwili żadnego demonstracyjnego inwentarza. Przed rokiem zaczęto już stajnię organizować, i były trzy krowy, holenderska, simmenthalska i Jersey, ale te poszły na przekarm do kliniki weterynaryjnej, bo obecny dyrektor uważał to za zbyt mały, a przytem kłopotliwy aparat naukowy, na który odpowiedniej dotacyi nie było. Jest jednak nadzieja, że nadal będzie tu stajnia złożona z dziesięciu krów rozmaitych ras, która będzie służyła tak do demonstracyj,

jak i do doświadczeń nad żywieniem inwentarza, mleczności i t. p.

Prócz tego jednego chwilowego braku, studyum rolnicze w Gietyndze jest dostatnio wyposażone w muzea i pracownie. Nie licząc wcale osobnych dotacyj pracowni chemicznej, kliniki weterynarskiej, stacyi doświadczalnej oraz kontrolnej, pracownia rolnicza i pole doświadczalne mają dotacyę roczną 8800 marek, prócz pensyj asystenta i ogrodnika (po 1200 m.), oraz posługi; jeśli do tego przybędzie projektowana obora doświadczalna, to jej dotacya również wyniesie około 8000 m.

Wielce korzystnem i pomocnem przy wykładach rolnictwa, chowu, zarządu oraz inżynieryi rolniczej, jest sąsiedztwo „Klostergut Weende," oddalonego od miasta mniej więcej o dwa kilometry. Spory ten majątek z 450 hektarami ziemi w dwóch folwarkach, jest wydzierżawiony znanemu, wykształconemu rolnikowi przez „Klosterkammer" w Hanowerze, pod warunkami normującemi jego stosunek do szkoły [1]). Dzierżawca majątku ma za pewnem stałem wynagrodzeniem dostarczać mierzwy stajennej, potrzebnej dla pola doświadczalnego. Jest on obowiązany wykonywać doświadczenia rolnicze za wskazówką profesora rolnictwa i na koszt instytutu rolniczego Zyski z nich wynikłe zabiera on dla siebie, straty zaś ma mu wynagradzać instytut rolniczy. Wszelkie wynikłe z tego powodu kwestye rozstrzyga „Klosterkammer." Docenci przedmiotów rolniczych wraz z uczniami mogą w każdej chwili zwiedzać gospodarstwo i żądać wyjaśnień od zarządu majątku. Nadto, raz na tydzień po południu, dzierżawca powinien mieć demonstracye rolnicze dla uczniów i objaśniać im cały tok gospodarstwa i roboty w danej chwili wykonywane.

Nowy dzierżawca, Beseler, jest znanym rolnikiem, poświęcającym się ulepszaniu odmian zbożowych i porównawczej ich uprawie. W tym roku prowadzi on dwojaką ich kulturę: a) ogrodową (zasiew ręczny na małych parcelach) tych odmian, których nasiona są bardzo drogie; jest tam siedm odmian owsa i tyleż pszenicy letniej; i b) polną, gdzie każda odmiana siana siewnikiem, zajmuje 10 arów; owsa

[1]) Poprzednio znajdowała się tutaj stacya doświadczalna zwierzęco-chemiczna, teraz pomieszczona w zakładzie rolniczym.

tam jest 21 parceli, pszenicy ozimej 17, letniej 7, licząc w to i parcele służące do kontroli. Młócenie plonu odbywa się zawsze na polu. Jeśli chodzi o zebranie niewielkiej ilości nasienia, wtenczas przy młóceniu kolejnem odmian tegosamego zboża, odbiera się tylko porcya późniejsza, aby przypadkiem mięszaniny z młocarni nie otrzymać; w przeciwnym zaś razie po odmianie owsa młóci się pszenica, znowu owies itp., czyli tworzą się w chwili przejściowej mieszaniny, nie wpływające na czystość odmiany.

Obora w Weende składa się z pięćdziesięciu kilku krów holenderskich, skupowanych jako cielne jałówki, wszystkie bardzo ładnie utrzymane, a niektóre są wyborne pod względem wielkości, kształtów i mleczności. Nierogacizna jest półkrwi York, bo taka jest tutaj na mięso wyżej ceniona, niż czysta krew angielska. Z licznej i znakomitej owczarni Rambouilletów, zostało tylko sto kilkadziesiąt sztuk, które także mają być skasowane, jako nie opłacające się w danych warunkach. Cena dzierżawy w Weende wynosi około 120 marek od hektara, istotnie bardzo dobrej i doskonale uprawnej ziemi, kiedy w sąsiedztwie na wzgórzach tylko 32 marek. W rotacyi idą 1) buraki cukrowe na nawozie fosforowym, 2) pszenica na saletrze chilijskiej, wreszcie 3) inne zboża i rośliny pastewne.

Organizacya naukowa kursów rolniczych w Gietyndze jest inną, niż w Poppelsdorfie. Tam związek między akademią a uniwersytetem był bardzo luźny, tutaj kursa rolnicze są zupełnie do wydziału filozoficznego wcielone. Profesorowie kursów rolniczych są poprostu profesorami fakultetu filozoficznego i nietylko dyrektor, ale wszyscy profesorowie zwyczajni przedmiotów rolniczych mają głos w radzie tegoż fakultetu. Studyum rolnicze w Gietyndze jestto właściwie kilka katedr do przedmiotów rolniczych, kreowanych przy fakultecie filozoficznym i wyposażonych odpowiedniemi środkami naukowemi. Dyrektor tego studyum jest profesorem jak każdy inny, profesorem, któremu powierzoną jest piecza nad zbiorami naukowemi, dotyczącemi rolnictwa. Jest on zwierzchnikiem pola doświadczalnego, ogrodów i stajni, utrzymuje odpowiedni stosunek z administracyą folwarku Weende, zestawia w każdym semestrze rozkład godzin tych wykładów uniwer-

syteckich, których słuchanie może być pożytecznem dla uczniów rolnictwa; nareszcie brać on powinien inicyatywę tak w radzie fakultetu, jak i u dalszych władz w tem wszystkiem, co do lepszego rozwoju studyów rolniczych przyczynić się może. Natomiast dyrektor niema żadnej władzy potemu, aby wpłynąć na sam plan naukowy studyów rolniczych, bo tu autonomia pojedynczych profesorów jest zupełna; w zakresie swego przedmiotu każdy z nich ma prawo wykładać, co mu się podoba, i w takim porządku, w jakim sam zechce. Istnieje tedy w Gietyndze zupełna wolność nauczania, a obok tego także zupełna wolność uczenia się. Z tej podwójnej wolności wypływać muszą niedogodności jeszcze większe, aniżeli w Poppelsdorfie, gdzie dyrektor może się postarać, aby ten lub ów profesor uniwersytetu za osobną remuneracyą wykładał dany przedmiot w zakresie dla rolników potrzebnym. Tu to nie jest możliwem, bo dyrektor niema żadnej za to remuneracyi do ofiarowania, a czesne jest nic nieznaczące wobec tak mikroskopowej ilości uczniów.

To też istotnie niema tutaj przyrodniczych wykładów, któreby uwzględniały potrzeby rolników. Dlatego w rozkładzie godzin studyum rolniczego spotykamy takie wykłady w półroczu zimowem: chemia mineralna sześć godzin tygodniowo, geologia pięć godzin, mineralogia część pierwsza cztery godziny; w półroczu zaś letniem: chemia organiczna sześć godzin tygodniowo, paleontologia pięć godzin, mineralogia część druga cztery godziny. Czy w tych warunkach można żądać od ucznia kursów rolniczych, aby on się na to wszystko zapisywał i pilnie uczęszczał? A jeżeli to całkiem zaniedba, jakąż korzyść będzie mógł w ogóle z całych studyów rolniczych odnieść? Niedogodności te zrozumiano częściowo przynajmniej dla chemii i dlatego postarano się o to, aby wykładanym był encyklopedyczny zarys chemii w ciągu dwóch semestrów po dwie godziny tygodniowo. Uczeń ma tedy wybierać: albo słuchać przez cały rok sześć, albo tylko dwie godziny chemii, to jest albo przeładować się słuchaniem mnóstwa dla niego zbytecznych szczegółów, albo poprzestać na bardzo pobieżnym zarysie. Że wybór pada zawsze na tę ostatnią alternatywę, temu dziwić się nie można, ale ubolewać trzeba, że uczeń nie ma sposobności zaznajomienia się

z chemią w mierze i zakresie istotnie dla rolnika potrzebnym. Że mineralogii, geologii, mimo ich umieszczenia w spisie wykładów, żaden z przyszłych rolników w Gietyndze słuchać nie będzie, to chyba wątpliwości ulegać nie może. Na wykłady botaniki uczniowie rolnictwa wprawdzie uczęszczają, bo cztery godziny tygodniowo to na całość zasad botaniki chyba zamało, ale, o ile dowiadywaliśmy się, nie biorą wcale udziału w ćwiczeniach praktycznych. Wykładów systematyki roślin, zastosowanych do potrzeb rolnika, niema tu wcale, i dlatego przy rolnictwie szczegółowem profesor rolnictwa bardzo wiele czasu stracić musi na charakterystykę botaniczną roślin zbożowych i pastewnych.

Co do nauki przedmiotów zawodowych, Gietynga świetnie nie stoi, bo personal nauczycielski, wskutek chwilowych okoliczności, o których wspomnieliśmy wyżej, jest nader szczupły. Główny program tych wykładów wypełnić musi sam dyrektor Liebscher, bo drugi profesor fachowy, Grippenkerl, jest już w bardzo podeszłym wieku, i wykładów jego nie można brać w rachunek.

Pewną pomoc w prowadzeniu wykładów fachowych ma prof. Liebscher w dwóch docentach, Drze Rümkerze i Drze Lehmannie ; ostatni zastępuje chorego prof. Henneberga w wykładach nauki żywienia zwierząt. Chemię rolniczą i technologię rolniczą wykłada nadzwyczajny prof. Tollens, który kieruje pracownią chemiczną, umieszczoną w zabudowaniach samego instytutu.

Reasumując wszystko, jako bardzo korzystne strony instytutu gietyngskiego podnieść musimy doskonałe zorganizowanie środków naukowych do użytku uczniów, i nader korzystny stosunek szkoły do gospodarstwa w Weende, do którego co tydzień niemal odbywają się wycieczki; jako strony ujemne — wspólną wszystkim instytutom niemieckim wolność uczenia się i chwilowe braki w komplecie ciała nauczycielskiego. Przy energii i dobrej woli dzisiejszego dyrektora, spodziewać się należy, że strony dodatnie uzyskają przewagę i zwiększą minimalną dzisiaj frekwencyę szkoły.

X.

Halle.

Ze wszystkich zakładów naukowych rolniczych wyższych, żaden nie może się poszczycić taką ilością uczniów, jak instytut, raczej studyum rolnicze w Halli. Nie pomogły ogromne sumy włożone w uposażenie akademii rolniczej w Berlinie, ustalona reputacya Halli nic na tem nie ucierpiała, gdyż na czele tego zakładu, od początku jego założenia w r. 1863, stoi J. Kühn, człowiek niepospolity pod względem wiedzy teoretycznej i praktycznej, oraz wielkich zasług naukowych. Jego kierownictwu niezawodnie zawdzięcza szkoła w Halli swoje dominujące nad innemi szkołami stanowisko. Istotnie, liczba uczniów w półroczu zimowem wynosi w Halli 250 i więcej, w letniem około 200. Taką frekwencyą żadna inna szkoła rolnicza poszczycić się nie może. Mimo tego powodzenia, na pytanie, czy istotnie wszystkie gałęzie wiedzy rolniczej są w Halli dobrze uposażone i do harmonii dostrojone, tylko ujemną dać można odpowiedź, a przyczyna tego leży znowu w dominującej osobistości Kühna. Każdego zwiedzającego zakład tutejszy uderza najprzód tak zwany zwierzyniec *(Hausthiergarten)*, jakiego nigdzie chyba niema na świecie; stworzył go Kühn i chyba dumny jest ze swego dzieła, którego utrzymanie kosztuje 4000 m. miesięcznie.

W zwierzyńcu tym znajduje się około 100 sztuk bydła rogatego, około 500 owiec i kóz, nadto konie, osły, muły, świnie, króliki itp. Różne rasy bydła rogatego i owiec są tu bogato reprezentowane i dostarczają obfitego materyału demonstracyjnego, nad którym dominują jednak produkta krzyżowania zwierząt domowych z pokrewnemi dzikiemi, pochodzącemi z różnych stron świata. Jestto więc ogromny materyał do badań naukowych; z nauczaniem chowu zwierząt nie

stoi on przecież w bezpośrednim związku, owszem umysł ucznia błąkać się poniekąd musi wśród tego chaosu i z trudnością wyróżniać to, co dla niego prawdziwy pożytek przynosi. Każdy chlew ma swój dziedziniec drutem otoczony, po nim zwierzęta chodzić mogą kiedy im się podoba. Krowy są wypuszczane na czas jakiś do wspólnej zagrody; mleko ich jako „Kurmilch“ sprzedaje się po 40 pfenigów za litr. Nie można powiedzieć, aby taka bądźcobądź niewola, brak ruchu na łące lub w lesie, wszystkim tym zwierzętom dogadzała, a chyba niema nic bardziej godnego litości, jak nasz żubr litewski w tym zwierzyńcu zamknięty.

Aby do tego zwierzyńca żadna zaraza się nie dostała, sąsiednia klinika weterynaryjna nie może przyjmować i kurować innych zwierząt, jak tylko konie i to jedynie z chorobami zewnętrznemi, przez co chybia mocno swego celu. Jest ona dostatecznie obszerną, bo miejsc ma na sztuk 12. Przy niej znajduje się sala wykładowa, służąca zarazem jako sala sekcyjna, pracownia profesora, podręczna apteka, muzeum z czaszkami, szkieletami, preparatami spirytusowemi, modelami i t. p., wśród których to modeli znajduje się koń Dra Auzoux, oddający ogromne usługi przy wykładach anatomii i kosztujący 4000 franków. Nadto jest tu mieszkanie asystenta oraz posługacza.

Obok tej kliniki umieszczono muzeum inżynieryi rolniczej w dwóch salach na piętrze i jednej na dole. Ilość modeli narzędzi i machin rolniczych, zebranych w jednej sali, dość znaczna. Całe machiny wypełniają dwie sale pozostałe, ale nie wszystkie są własnością muzeum, wiele z nich jest na próbę przysłanych. Przy dotacyi rocznej 250 m. oczywiście bogatszem to muzeum być nie może. Ćwiczenia rysunkowe w niem się nie odbywają, bo w lecie tam gorąco, a w zimie zbyt chłodno.

Gabinet wełnoznawstwa pokaźnie się nie przedstawia i ma 195 m. rocznej dotacyi. Profesor Freytag prowadzi tam ćwiczenia mikroskopowe, na które chodzi kilkunastu uczniów; robią oni przekroje ze skóry rozmaitych zwierząt, począwszy od bawołu, i badają włosy, wełnę i tkaniny pod mikroskopem.

Ogród botaniczno-rolniczy, jest podzielony dróżkami obsadzonemi przez drzewa owocowe na kwatery, w których,

na małych parcelach, hodują się różne odmiany roślin zbożowych i pastewnych. Szczególnie bogatemi są kolekcye grochu, bobu i pszenicy letniej. Drzewa owocowe wyglądają nie osobliwie, czego przyczyną ma być bardzo twarde podglebie; że drzewka szpalerowe nie są do żadnych krat lub drutów przywiązane, to już tylko rzecz zaniedbania.

Główny gmach przy tym ogrodzie się znajdujący, mieści w sobie salę wykładową na 180 słuchaczy, pracownią rolniczą, pomieszkanie dla dyrektora, oraz zbiory zoologiczno-hodowlane. Te ostatnie są rozdzielone na trzy duże sale. Na dole przechowują się w wyskoku niektóre organa zwierząt dzikich z domowemi pokrewnych (bizon, yack, gayal, zebu i t. p.) oraz produktów ich krzyżowania. W salach natomiast I i II piętra przechowują się ich kośćce, zestawione lub też popakowane do skrzynek ze starannem oznaczeniem wszystkich kości, oraz skóry i wełna, pochodząca ze strzyżonych zwierząt. Zbiór kośćców jest nader bogaty, takiego zresztą nie spotkaliśmy nigdzie.

Pracownia rolnicza ma dwie duże sale. W jednej z nich odbywają się ćwiczenia w szybkich mechanicznych i chemicznych rozbiorach gleby, wody i t. d. takiemi sposobami, jakiemi rolnik na wsi rozporządzać może, oraz badania uczniów więcej zaawansowanych, lub pracujących nad rozprawami doktorskiemi. Miejsc dla praktykantów jest tam 30. W drugiej sali o 7 oknach są stoły z mikroskopami, gdzie badają uczniowie ziemię, zanieczyszczenia wody, choroby roślinne i t. p. Przy ścianie są ustawione szafy ze zbiorami roślinnemi i rolniczemi, jak gleba różnego pochodzenia, nawozy mineralne, zielniki i t. p. W obu tych oddziałach pracowni stosunkowo nie wielka liczba uczniów pracuje, kilkunastu zaledwie, a to dla krótkości czasu, który oni studyom poświęcają, oraz dla braku wszelkiego chemicznego i botanicznego ich przysposobienia.

Materyałem badawczym na polu rolnictwa, oraz demonstracyjnym, jest gospodarstwo rolne wraz z polem doświadczalnem, zajmujące 110 hektarów i niedaleko od zakładu położone. Nie jest ono własnością zakładu, tylko dzierżawą, płacącą 16.000 mk. rocznie. Oprócz 7 hektarów pola doświadczalnego, reszta jest wziętą pod zwykłą uprawę, aby

spożytkować mierzwę ze zwierzyńca i dostarczyć paszy dla zwierząt. Do uprawy służy 12 koni różnych ras roboczych, oraz para wołów, z których jeden jest półkrwi Yack. Rozległość pola doświadczalnego pozwala na próby różnego rodzaju, powtarzane przez wiele lat z rzędu, aby do niezawodnych prowadziły wniosków. Próby się robią na dość rozległych parcelach, po $2^1/_2$, po 5 i po 10 arów. To pole doświadczalne da się na pięć części podzielić. W jednej, na różnych zbożach badają się skutki działania nawozu stajennego, oraz nawozów mineralnych w rozmaitych kombinacyach. W drugiej, robią się próby nad wpływem głębokości orki na urodzaj, oraz czasowego jej pogłębiania; rezultaty są tu ujemne i wykazują, że rośliny zbożowe bynajmniej głębokiej orki nie potrzebują i tak dobrze rosną na orce 20 cm. jak na 45 cm., lub co kilka lat pogłębianej do 60 cm. W trzeciej, robią się doświadczenia z różnemi płodozmianami jednostajnie zasilanemi. W czwartej, z dobrocią różnych odmian zbożowych, w szczególności nowych i wielce reklamowanych. W piątej przeprowadzają się walki z mikroskopowym robaczkiem *(Heterodera Schachtii)*, niszczącym buraki w prowincyi saskiej. Ten szkodnik sprawił, że fabryki cukru tutaj poupadały; na rozległych polach w okolicy Halli, gdzie przed 20 laty $^2/_3$ były zajęte pod buraki, teraz widać tylko rośliny, zbożowe: pszenicę, jęczmień i t. p. Ponieważ ten robaczek napada także na inne rośliny i chwasty, i w ich korzeniach żyje i rozmnaża się, przeto dla jego wyniszczenia na polu, na którem buraki mają być w roku następnym sadzone, sieje się gęsto rzepik na wiosnę, a gdy robaczek schroni się w tkance jego korzeni i stanie się nieruchomym przed rozpłodem, wtenczas rzepik się ścina i korzenie jego wyrywają się zapomocą osobnych narzędzi, aby na powierzchni ziemi uschły, a z niemi razem zamarł robaczek. Potem znowu sieje się rzepik, wydrapuje w odpowiedniej porze i t. d. Przez cały rok ta operacya się powtarza, aż do jesieni, razy 6 czasem 7, ile się da. Pole w ten sposób absolutnie czystem nie jest, to prawda, ale urodzaj buraków w roku następnym ma być zapewniony. Utrzymanie pola doświadczalnego jest wzorowe; nie widać żadnych ważniejszych powodów do pomyłki. Istotnie tu dopiero się widzi, co może zrobić jeden

człowiek, oddany duszą i ciałem swemu zawodowi, a nie traktujący go jako rzemiosło i sposób do życia. O takie przymioty, jakiemi Kühn jest obdarzony, nawet w Niemczech bardzo trudno.

Jaką sumę rocznie kosztuje utrzymanie studyum rolniczego, trudno było się dowiedzieć, ponieważ profesorowie jako profesorowie uniwersytetu, pobierają swe pensye z jego kasy. Dotacya właściwa zakładu rolniczego wynosi 83.000 marek; z tych 16.000 idzie na opłacenie dzierżawy, a za to przybywa cały dochód z mleczarni i pola [1]).

Sama organizacya naukowa instytutu rolniczego w Halli jest zupełnie taką, jak w Gietyndze, bo właśnie Halla stanowiła pierwowzór instytutów rolniczych z uniwersytetami złączonych. A więc i tu panuje zupełna wolność uczenia się i nauczania, i tu nauk przyrodniczych mają rolnicy słuchać razem ze studentami innych fakultetów. Doktryna o nieprzykrawywaniu przedmiotów przyrodniczych do potrzeb rolnika i studyowaniu ich przez rolników w całej rozciągłości, ma właśnie w dyrektorze tutejszym, prof. Kühnie, gorącego zwolennika, który przecież sam przyznaje, że do tak pojętego studyum rolniczego trzy lata są niezbędne. Tymczasem, niestety, uczniowie w Halli studyują rolnictwo średnio $2^1/_2$ semestry, a zatem więcej niż o połowę za mało, i gruntownej wiedzy rolniczej, z małemi wyjątkami, ztąd nie wynoszą. W laboratoryum nawet rolniczem, pracuje zaledwie $^1/_{10}$ uczniów instytutu. W programie swoim, prof. Kühn zupełnie słusznie podnosi, że laboratoryum rolnicze nie ma zastąpić laboratoryów przyrodniczych, ale ma nauczyć stosowania do celów gospodarskich tych metod badania, z któremi uczniowie już w laboratoryach przyrodniczych obeznać się powinni. W rzeczywistości rzecz się ma zupełnie inaczej, i większość nielicznych praktykantów laboratoryum rolniczego, w żadnem

---

[1]) Około 60.000 idzie na utrzymanie gabinetów, pracowni, pola doświadczalnego, a głównie zwierzyńca, który pochłania prawie $^4/_5$ całego dochodu. Reszta służy do opłat personalu; z tej bowiem kasy pobiera dyrektor swój dodatek za kierownictwo, płacą się renumeracye profesorom i docentom za wykłady i kierownictwo ćwiczeń, pensye asystentów i t. p.

innem nie pracowała poprzednio. Nie większy też procent uczniów pracuje w drugiem laboratoryum czysto praktycznem, o którem była już mowa, to jest u prof. Freytaga, w gabinecie wełnoznawstwa. Obie te fachowe pracownie są rzeczą bardzo cenną, gdyż pracownia prof. Kühna częściowo zastępuje pracownię chemiczną i botaniczną, pracownia prof. Freytaga w pewnym specyalnym kierunku pracownią zoologiczną, a obok tego obie te pracownie wdrażają uczniów w kierunek pracy już czysto fachowy.

Jeżeli teraz rozpatrzymy się nieco bliżej w samym rozkładzie godzin studyum rolniczego w Halli (o właściwym planie naukowym nie może być wcale mowy), to rozkład ten stosunkowo korzystniej się przedstawia, aniżeli w Gietyndze. Powadze i taktowi prof. Kühna, oraz obfitości sił naukowych uniwersytetu w Halli, przyznać to należy, że tu wszystko, co rolnikowi słuchaćby wypadało, corocznie się wykłada. Z nauk przyrodniczych wiele przedmiotów wykładanych jest podwójnie, t. j. że obok obszernych, ściśle uniwersyteckich kursów, są także encyklopedyczne ich zarysy. Tak np. obok 6-cio godzinnego wykładu geologii profesora Fritscha, wykładanym bywa przez prof. Braunsa zarys geologii w dwóch godzinach tygodniowo, oraz ziemioznawstwo, ze szczególnem uwzględnieniem potrzeb rolnika i ekskursyami, także w dwóch godzinach. Obok chemii w pięciu i sześciu godzinach przez dwa semestry, jest zarys chemii w jednem półroczu w dwóch godzinach tygodniowo. Uczniowie przeto nie mający dość czasu na studya przyrodnicze, mieliby tu sposobność choć lekkie jakieś pojęcie o tych naukach sobie wyrobić. Aby przedmioty zawodowe były wykładane w całości, o to prof. Kühn bardzo się stara i sam wykłada wszystkie trzy główne przedmioty: rolnictwo, hodowlę ogólną i administracyą. Rolnictwo sam wykłada całe: w 4 godz. tygodniowo w jednem półroczu rolnictwo ogólne, a w drugiem szczegółowe w takiejż liczbie godzin. Natomiast hodowla szczegółowa jest rozdzieloną na kilka pojedynczych kolegiów i wykładaną przez prof. Freytaga. Wykłady te są widocznie bardzo obszerne, bo obejmują 5 godz. tygod. w jednem, a 6 w drugiem półroczu. Osobno, i widocznie szczegółowo, bo w 3 godz. tygod. wykładanem jest mleczarstwo, z którem

są połączone ćwiczenia praktyczne w bardzo dobrze urządzonej mleczarni. Jeżeli dodamy do tego dość znaczną liczbę godzin wykładowych weterynaryi, to znajdziemy, że chów zwierząt, mający w Halli tyle środków pomocniczych do dyspozycyi, nie jest traktowanym po macoszemu, ale bardzo wszechstronnie.

Obok wykładów i ćwiczeń, odbywają się w Halli liczne bardzo wycieczki, prowadzone przez różnych profesorów, już to przez samego prof. Kühna, już przez prof. Freytaga, Braunsa i wreszcie Märkera. Okolica Halli ze względu na liczne, dobrze urządzone gospodarstwa i bardzo rozmaite gatunki gleby, bardzo się nadaje do takich wycieczek. Same pola, doświadczalne i folwarczne, dostarczają bardzo cennego materyału, tak, że w Halli znajdują uczniowie wszystko, co jest dla nauki rolnictwa potrzebne, lub pożyteczne. Jeżeli dodamy do tego, że między siłami nauczycielskiemi, są tak wybitne, jak dyrektor Kühn, Märker, Wüst, wszystko to razem, a przedewszystkiem niezmordowany zapał, gorliwość, powaga i urok osobisty samego Kühna, składa się na wyjątkowe powodzenie instytutu w Halli. Istotnie, instytut w Halli sam jeden ma więcej uczniów, niż (z wyłączeniem Berlina) wszystkie inne zakłady rolnicze w Niemczech, razem wzięte.

Dla uzupełnienia jeszcze słówko o warunkach przyjęcia i egzaminach. Przyjętym na ucznia rolnictwa przy uniwersytecie w Halli może być każdy, kto wykaże się świadectwem dojrzałości ze szkół klasycznych, lub realnych, lub wreszcie stopniem wykształcenia, potrzebnym do odbywania jednorocznej służby ochotniczej w wojsku. Normy te obowiązują we wszystkich pruskich szkołach rolniczych z wyjątkiem Poppelsdorfu, gdzie wogóle żadnej legitymacyi z dostatecznego przygotowania naukowego przy wstąpieniu na akademią się nie żąda.

Egzamina dla uzyskania świadectwa z ukończonych nauk, może składać tu każdy, kto przynajmniej 4 semestry słuchał wykładów tych przedmiotów, które wchodzą w skład egzaminu. Przedmiotami temi są: fizyka, chemia, mineralogia, geologia, botanika, zoologia, ekonomia polityczna, ustawodawstwo agrarne i gospodarstwo wiejskie w szerokim zakresie tego słowa.

Egzamin na nauczyciela szkół rolniczych, składa się z tych samych przedmiotów, co i egzamin dyplomowy, tylko oczywiście z wyższemi wymaganiami; uprawniają do niego studya przynajmniej 3-letnie.

Gospodarstwo wiejskie może też być wybrane jako przedmiot egzaminowy dla uzyskania stopnia doktora filozofii, i stanowić temat rozprawy doktorskiej.

XI.

Berlin.

Akademia rolnicza berlińska *(Landwirtschaftliche Hochschule)* dawniej z uniwersytetem złączona, od lat 9 ciu będąca zakładem zupełnie samoistnym, rozporządza tak licznem gronem profesorów i docentów, oraz tak wysokiem uposażeniem, jak chyba żadna inna. Na jej czele stoi rektor wybieralny na dwa lata; profesorów zwyczajnych jest 13. Opłata szkolna — 100 mk na półrocze — idzie na pokrycie ogólnych wydatków, reprezentujących sumę 222.000 mk. [1]).

Suma, którą włożono w ogromny i poważny budynek [2]), w same zbiory i w ich instalacyę, musiała być olbrzymią, a dzisiaj z dotacyi rocznej opłacają się tylko potrzeby bieżące i nic kosztowniejszego się nie sprawia. Co prawda, nie wiele miejsca zostaje na pomnażanie zbiorów, ale za to dużo wolnego w pracowniach. Jestto w porównaniu ze szkołą wiedeńską znaczna antyteza; gdy w tej ostatniej często panuje ciasnota (np. pracownia chemiczna), to tutaj laboratorya byłyby bardzo puste, gdyby uczniowie uniwersytetu do nich nie uczęszczali.

---

[1]) Z tej sumy, 78.000 stanowią opłatę profesorów i biura, 17.000 remuneracye za wykłady docentów i nauczycieli, 17.000 kosztuje opał, światło i t. p. Biblioteka ma dotacyi rocznej 6.500, pracownia chemiczna 5.000, pracownia botaniczna 2.000, roślinno fizyologiczna 1000. Gabinet zoologiczny 2.600, geologiczny 1.350, fizyczny 1.000, geodezya 1.000, pracownia rolnicza 1.950, zootechniczna (raczej mleczarska) 800, zbiory machin i narzędzi rolniczych 1.000, zbiory botaniczno-rolnicze wraz z rybackiemi 1000, ćwiczenia rolnicze 1.800, nadto suma 3.000 zostawiona do dyspozycyi rektora, a 6.000 do dyspozycyi kuratora na nieprzewidziane potrzeby i wydatki.

[2]) Dwa miliony marek.

Chorobą chroniczną obu tych zakładów jest to, że są położone w wielkich miastach, nie mają wskutek tego pól doświadczalnych, stajni itp. i są odcięte od strony praktycznej rolnictwa. Wprawdzie w Berlinie na drugim końcu miasta buduje się pracownia piwowarsko-gorzelana, przy której 6 hektarów gruntu ma być użytych na pole doświadczalne, ale jak ono będzie urządzonem, to przyszłość dopiero okaże.

Sam gmach szkoły składa się z dwupiętrowego prostokątu i skrzydła, mieszczącego pracownię chemiczną i technologiczno-chemiczną. W gmachu głównym, dziedziniec wewnętrzny jest pokryty szklanym dachem powyżej pierwszego piętra, tak, że się z tego tworzy ogromna i wysoka sala, mieszcząca w sobie machiny rolnicze, wystawiane bezpłatnie przez rozmaite fabryki. Dokoła znajdujące się podcienia, oraz sala z niemi połączona, zawierają mniejsze narzędzia rolnicze będące własnością akademii, oraz nader bogaty zbiór modeli narzędzi rolniczych.

Na dole w tym gmachu mieści się także bardzo obszerne muzeum zoologiczne, w którem, prócz wypchanych ptaków i zwierząt ssących, oraz ryb w spirytusie, znajduje się bardzo bogata kolekcya czaszek psów i zwierząt domowych (ta ostatnia pochodzi w znacznej części od H. Nathusiusa). Kośćców jest też znaczna liczba, między innemi żubra z epoki dyluwialnej. Pracownia zwierzęco-fizyologiczna zajmuje 5 sal różnej wielkości; oczywiście pracują tam lekarze, weterynarze i t. p., ale nie uczniowie rolnictwa. Kliniki weterynaryjnej szkoła jednak nie ma, a jej uczniowie słuchają tego przedmiotu w szkole weterynarskiej, gdzie się zarazem odbywają odpowiednie demonstracye.

Pierwsze piętro składa się z podcieni, w znacznej części otwartych na oszkloną salę centralną (galerya maszyn), oraz ze złączonych z niemi sal, dających na zewnątrz. Mieści ono w sobie muzeum rolnicze w szerszem tego słowa zakresie, które, wraz z galeryą machin na dole i gabinetem zoologicznym, jest otwartem dla publiczności. Równie bogatego i z takim zbytkiem urządzonego muzeum, żaden zakład rolniczy nie posiada. Gabloty wszystkie z gruszkowego, czarno-bejcowanego drzewa, półki w nich z grubego szkła zwierciadlanego.

Po jednej stronie gmachu znajduje się zbiór zootechniczny, zawierający kolekcyę wełny, liczne, jak nigdzie, modele zwierząt domowych rozmaitych ras (trzy barany naturalnej wielkości), fotografie, sztychy i t. p. Nadto muzeum rybactwa. Po stronie drugiej stoją przyrządy mleczarskie, produkta technologii rolniczej, włókna rozmaite. Modele budownictwa wiejskiego są poustawiane tak tutaj, jak i po innych salach. Trzecią stronę zajmuje kolekcya roślin, nasion, modeli roślin, grzybów, owoców i t. p. Nadto kolekcya dendrologiczna i kolonialna. Oczywiście nie braknie tu i roślin przemysłowych. Wśród tych zbiorów są niektóre i bardzo ciekawe, np. mieszańce pszenicy z żytem, różnych jęczmieni (od Rimpau'a ze Schlanstedt) mieszańce pszenicy i Aegilops (od Groenlanda). Wszystko to jest bardzo systematycznie uporządkowane przez prof. Wittmacka i tem bardziej dostępne dla publiczności, że katalog tej kolekcyi jest drukiem ogłoszony. Czwarta strona pierwszego piętra zawiera w jednej sali zbiór ziemi z rozmaitych miejsc i z różnych głębokości wybranych, zbiór skał, stopniowego ich wietrzenia i przejścia w ziemię orną, zbiór analiz mechanicznych ziemi, zbiór nawozów sztucznych różnego pochodzenia, jednem słowem nader kompletne muzeum, tyczące się gleby, oraz jej przekroje, odpowiadające okazom umieszczonym. Zbiór mineralogiczny i geologiczny, zajmujący olbrzymią salę sąsiednią, jest jakby dalszym ciągiem poprzedniego; wprawdzie powtarzają się w niem niektóre te same przedmioty, ale chodzi tu przedewszystkiem o minerały rolnictwu pożyteczne, ich znajdowanie się w geologicznych pokładach, ich skład chemiczny i t. p. Główna różnica tych obu muzeów polega na tem, że pierwsze ma charakter rolniczy, a drugie geologiczny. Nadto, na tem samem piętrze jest umieszczona pracownia prof. Wittmaka, który botanikę rolniczą wykłada i przeważnie się poświęca badaniu roślin znalezionych w wykopaliskach, grobach i t. p.

Drugie piętro jest zajęte przez sale rysunkowe [1]), wykładowe, czytelnię, bibliotekę i pracownie: anatomiczno-botaniczną, fizyologiczno-botaniczną, oraz chemiczno-rolniczą, które

---

[1]) Te sale są oczywiście przeznaczone nie dla rolników, lecz dla uczniów miernictwa (geodetów).

są bardzo dostatnio wyposażone, ale nic nadzwyczajnego nie przedstawiają, ani pod względem obszaru, ani też urządzeń. Pracujących uczniów szkoły rolniczej jest tu po kilku zaledwie; reszta składa się z uczniów uniwersytetu. Przy obu pracowniach botanicznych znajdują się szklarnie z dwoma oddziałami, ciepłym i chłodnym. Pracownia chemiczno-rolnicza ma miejsc 30, ale pracowników zaledwie 12 obecnie; kierunek jej jest bardzo wybitny — analiza mechaniczna i chemiczna ziemi ornej.

Pozostaje jeszcze wspomnieć, że przy gmachu szkolnym znajduje się mały ogródek botaniczno-rolniczy.

Obory doświadczalnej, akademia berlińska oczywiście nie posiada. Brak ten wypełnia znajdująca się w pobliżu szkoła weterynaryi, która utrzymuje około 20 krów różnych ras; tam też odbywają się demonstracye nad bydłem rogatem, a klinika dostarcza w tym samym celu obfitego materyału w koniach.

Organizacya szkoły berlińskiej jest na takich samych oparta zasadach, jak organizacya innych szkół rolniczych w Niemczech. A więc i tu panuje wszechwładnie wolność nauczania i uczenia się, i tu żadnego nawet w kształcie choćby rady przepisanego porządku studyów niema. Ogólne wskazówki znajduje wprawdzie uczeń w programie szkoły, w którym bardzo słusznie powiedziano, że krótkie i pobieżne studya nietylko nie przynoszą korzyści, raczej szkodę, że do porządnego wykształcenia rolniczego trzy lata są niezbędnie potrzebne, i że *minimum*, które jeszcze uczniowi korzyść przynieść może, to studyum dwuletnie. Ale mimo tych pięknych i słusznych uwag, bardzo przeważna ilość uczniów berlińskich poprzestaje na dwóch lub najwyżej trzech semestrach, o czem świadczy najlepiej sama frekwencya wydziału rolniczego, która w zimie wynosi około 160 uczniów, a w lecie spada na 60. Nie mówimy tu nic o wydziale geodetycznym, cieszącym się bardzo poważną frekwencyą, ani też o melioracyjnym, które nie przedstawiały dla nas większego interesu, a są tutaj z wydziałem rolniczym tak połączone w jeden zakład naukowy, jak w Bonn-Poppelsdorf.

Przepatrując wykaz wykładów szkoły berlińskiej, znajdujemy oczywiście, że ich liczba jest bardzo dużą. Samo rolnictwo właściwe wygląda nieco skromnie; profesor Orth

wykłada bowiem rolnictwo ogólne w zimowem półroczu w 5 godz., a szczegółowe w letniem półroczu w 4 godz. tygodniowo, i nie jest w stanie przedmiotu wyczerpać. O wiele już szczęśliwszą pod tym względem jest hodowla, mająca dwóch profesorów [1]), to też np. na chów bydła i chów owiec przeznaczono po 4 godziny w jednem półroczu. Najbardziej uprzywilejowane są nauki przyrodnicze, skoro do samej botaniki jest aż trzech profesorów zwyczajnych.

Jakkolwiek zupełnie samodzielna, szkoła rolnicza berlińska zostaje w pewnym związku z innemi wyższemi zakładami naukowemi, z uniwersytetem, politechniką, a nadewszystko ze szkołą weterynaryjną. Uczniowie tych szkół mogą się zapisywać na wykłady w szkole rolniczej bez imatrykulacyi, i odwrotnie, uczniom szkoły rolniczej służy prawo zapisywać się na wykłady którejkolwiek z tych szkół, za opłaceniem tylko czesnego. Za wykłady w szkole weterynaryjnej nie płacą nic uczniowie szkoły rolniczej i odwrotnie.

Kierownictwo i zarząd szkoły rolniczej spoczywają w ręku t. z. ściślejszego kolegium profesorów, w którem zasiadają wszyscy profesorowie zwyczajni. Raz na półrocze, dla ułożenia rozkładu godzin, zbiera się obszerniejsze kolegium, w skład którego wchodzą wszyscy docenci w szkole wykładający. Ogólna piecza nad interesami szkoły jest powierzoną kuratoryi, złożonej z dwóch członków mianowanych przez ministerstwo rolnictwa; kuratorowie ci mają prawo bywać na wszystkich posiedzeniach kolegium profesorskiego.

Nareszcie na uwagę zasługuje jeszcze stosunek władzy szkolnej do stowarzyszeń studenckich.

O każdem nowem stowarzyszeniu, rektor musi być w ciągu dni 8 zawiadomionym; od niego zależy zatwierdzenie statutu. Nadto, w ciągu pierwszych 6 tygodni każdego semestru, wszystkie stowarzyszenia studenckie przedstawiają rektorowi spisy swoich członków, jak niemniej zawiadamiają każdorazowo o czasie i miejscu swoich zebrań. Rektor i ściślejsze kolegium profesorów ma w każdej chwili prawo zabronić, lub rozwiązać stowarzyszenie, jeżeli takowe grozi rozluźnieniem karności szkolnej.

---

[1]) Jeden z nich wykłada także zarząd gospodarski.

XII.

Uwagi ogólne.

W rozdziałach poprzednich staraliśmy się dać obraz każdej ze szkół rolniczych, któreśmy zwiedzili, a tuszymy sobie, że ta analiza wypadła bezstronnie i o ile można dokładnie; oparliśmy ją bowiem nie na pobieżnem obejrzeniu samych gmachów i pól, i przerzuceniu statutów oraz planów naukowych, ale na konferencyach i dyskusyach z ludźmi różnych poglądów, na przysłuchaniu się niektórym wykładom i głębszem wniknięciu w panujące stosunki i zwyczaje. Że to było mimo krótkości czasu możliwem, a nawet wcale łatwem, zawdzięczamy to uprzejmości i otwartości, którycheśmy niemal bez wyjątku doznali ze strony dyrektorów szkół rolniczych, profesorów, po części i asystentów. Braku życzliwości dla przyszłej szkoły krakowskiej, nie spotkaliśmy nigdzie, nawet tam, gdzie Polacy są w znacznej liczbie; a przecież frekwencya tych szkół niezawodnie się zmniejszy, i co ważniejsza, ubędą im uczniowie cenieni za swoją pilność i wrodzone zdolności.

Organizacya szkół rolniczych jest tak dalece różną, że należy nam tutaj zrobić przegląd porównawczy i zastanowić się bliżej, jakie są strony dodatnie i ujemne głównych typów, do których wszystkie szkoły rolnicze dadzą się sprowadzić.

Na dwóch przeciwnych krańcach stoją z jednej strony szkoły niemieckie z uniwersytetami złączone, z drugiej szkoły francuskie. Ściśle przepisany plan nauk, a nawet rozkład całego czasu studyów, ścisłe dopilnowanie, ażeby uczniowie w szkole zostający we wszystkiem do przepisu i planu się stosowali, charakteryzuje szkoły francuskie; brak wszelkiego planu naukowego, zupełna wolność pozostawiona profesorom

w wykładaniu, a uczniom w słuchaniu tego, co im się podoba, charakteryzuje szkoły niemieckie, zwłaszcza te, które są z uniwersytetami złączone.

Środek między temi dwiema ostatecznościami, zajmują szkoły rolnicze w Wiedniu i Zurychu, i to w ten sposób, że szkoła wiedeńska bliższa jest niemieckich, zurychska — francuskich. I w Wiedniu panuje wolność uczenia się i nauczania, ale jest ona ograniczoną przynajmniej dla tych uczniów, którzy chcą zdawać egzamina państwowe. Uczniowie tacy, zanim do tych egzaminów dopuszczeni zostaną, muszą wprzód wysłuchać pewnych wykładów, muszą brać udział w pewnych ćwiczeniach i poświadczeniem frekwentacyi się wykazać. Dla uczniów takich istnieje przepisana kolej słuchania wykładów (i połączonych z niemi ćwiczeń) na każde półrocze, do którego już z tego względu stosować się muszą, że w podobnej kolei składają oni egzamina państwowe.

W Zurychu postąpiono jeszcze krok dalej; tu już rozstano się zupełnie z zasadą wolności uczenia się i zastąpiono ją obowiązkiem uczenia się. Przepisano ściśle plan nauk i ćwiczeń i rozłożono je na 5 semestrów. Kontrola nad uczniami nie idzie tu jeszcze tak daleko jak we Francyi, ale przecież kontrola ta istnieje. Niewielka liczba uczniów dozwala profesorom łatwo kontrolować, o ile się tamci zaniedbują w uczęszczaniu na wykłady. Za pomocą repetycyi, które każdy profesor jest obowiązany odbywać, jeżeli nie częściej, to przynajmniej raz w ciągu półrocza, przekonywają się profesorowie, o ile uczniowie z wykładów istotnie korzystali. Z końcem każdego półrocza, profesorowie dają na odpowiednich formularzach opinię swoją o każdym uczniu, wreszcie, z końcem każdego roku, decydują o każdym zosobna, czy można go na kurs wyższy przepuścić lub nie.

Francuzi idą jeszcze o wiele dalej. Kontrola nad uczęszczaniem uczniów jest u nich wykonywaną przez osobnych inspektorów, a tak ścisłą, że żadne opuszczenie godziny niepostrzeżenie ujść nie może. Dla kontroli nad korzystaniem z nauki są repetytorowie, którzy tak często uczniów egzaminują, że nie ma prawie tygodnia, aby uczeń nie był pytany z któregokolwiek przedmiotu; nawet sposób sporządzania notat z wykładów podlega ciągłej kontroli. Z końcem każ-

dego półrocza lub roku odbywają się egzamina przejściowe, a ich rezultat komunikuje się rodzicom.

Jeżelibyśmy teraz rozważali, który z dwóch systemów jest lepszy, niemiecki czy francuski, to odpowiedź oczywiście trudnąby nie była. Już przy omawianiu szkół niemieckich, mieliśmy sposobność wykazania zasadniczych wad tego systemu, natomiast trudno byłoby nam dojrzeć jakichkolwiek w nim korzyści. System wolności uczenia się i nauczania, mający nie małe niedogodności i wady w zastosowaniu nawet do uniwersyteckich wydziałów filozoficznych, zastosowany do szkół fachowych, a w szczególności rolniczych, jest tak złym, że gorszego trudnoby obmyśleć, jest chybionym od początku do końca, jest poprostu nonsensem. Wolność nauczania jest tu bardzo złą, wolność uczenia się jeszcze gorszą. Z wolności nauczania płynie to, że wiele wykładów niema niezbędnego dla rolników zaokrąglenia, że równomierności w traktowaniu rozległego materyału rolniczego w szkołach niemieckich doszukać się nie można, że jedne przedmioty lub pewne ich partye rozrastają się nadmiernie kosztem drugich, że pewne działy zupełnie bywają zaniedbywane, że związku pomiędzy różnemi wykładami braknie całkiem, słowem, że uczeń nie zastaje w tych szkołach wykładów tak podanych, aby z nich wyniósł największy pożytek. Wolność uczenia się pociąga za sobą złe jeszcze większe, tak wielkie, że studya rolnicze w szkołach niemieckich, mimo świetnych nieraz sił nauczycielskich, raczej do zdyskredytowania, niż do podniesienia nauki w oczach rolników praktycznych przyczynić się mogą. Podnieść tu przedewszystkiem wypada krótkość czasu, jaki uczniowie szkół niemieckich zwykle studyom rolniczym poświęcają. Halla pod każdym względem nad innemi szkołami góruje, a i tu przeciętnie czas studyów wynosi tylko $2\frac{1}{2}$ semestry, chociaż do składania egzaminów wszędzie są wymagane cztery półrocza. Przygotowanie uczniów w szkołach niemieckich jest bardzo słabe, bo maturzyści są wyjątkami, a przytem i pilność ich zostawia bardzo wiele do życzenia. Czyż wobec tych faktów o jakiejkolwiek gruntowności studyów, tak zwykle krótkich, może być mowa? Czy można przypuścić, aby ci uczniowie, będąc słabo przygotowani i słuchając wszystkiego 2 lub 3, chociażby i 4 se-

mestry, mogli sobie w tym czasie przyswoić, bodaj w najmniejszej mierze, niezbędne podstawy z nauk przyrodniczych i ekonomii politycznej, i zrozumieli nawet potrzebę takich podstaw? Już z góry odpowiedź musielibyśmy dać przeczącą, a ta przecząca odpowiedź znajduje istotne potwierdzenie we wszystkich informacyach, jakieśmy się zebrać starali o udziale uczniów rolnictwa w słuchaniu wykładów nauk przyrodniczych, a tem więcej o ich udziale w odpowiednich ćwiczeniach. To zupełne zaniedbanie podstaw przyrodniczych, szczególniej silnie występuje w tych szkołach, które jako ściśle z fakultetami filozoficznemi złączone, uczniów swoich odsyłają do uniwersyteckich wykładów i pracowni. Na rozkładach godzin dla rolników ogłaszanych, figurują wprawdzie nawet 5-cio godzinne wykłady paleontologii lub 6-cio godzinne geologii, ale przecież nie przesadzimy, jeśli powiemy, że nawet na wykłady chemii lub fizyologii roślin, ledwo może 10% uczniów rolnictwa uczęszcza. Znaczna bardzo większość uczniów instytutów rolniczych uniwersyteckich w Niemczech na żadne wykłady z dziedziny nauk przyrodniczych nie uczęszcza i zapisuje się odrazu i wyłącznie na wykłady przedmiotów fachowych. Mieliśmy sposobność być na kilku wykładach fachowych przedmiotów w Niemczech i przekonaliśmy się przytem, jak bardzo profesorowie się liczą z tym brakiem przygotowania przyrodniczego u swoich uczniów. Wykłady przedmiotów fachowych są w szkołach niemieckich bardzo popularne, znać ciągle, że profesor mówi do słuchaczy, u których na jakiekolwiek gruntowniejsze wiadomości przyrodnicze liczyć nie może. Że to stosowanie się niemieckich profesorów do poziomu umysłowego swych uczniów nie za wadę, ale za zaletę poczytanem być powinno, to wątpliwości nie ulega, niemniej pewnem jest przecież i to, że zakres i gruntowność wiedzy podawanej uczniom szkół niemieckich, bardzo na tem cierpieć musi.

Cokolwiek korzystniej stosunki te przedstawiają się w tych szkołach, które nie odsyłają uczniów do ogólnych wykładów uniwersyteckich, lecz mają osobne wykłady nauk przyrodniczych. Do takich szkół należą: Berlin, Poppelsdorf, Hohenheim. Tu uczniowie wiedzą, że wykłady przyrodnicze są dla nich przeznaczone, i z tego powodu nieco częściej na

nie się zapisują. W Berlinie np. na wykładzie fizyologii roślin, naliczyliśmy 15 słuchaczy. Przypuszczając, że z tego 10 było istotnie rolników, wypadnie, że około $1/6$ wszystkich uczniów rolnictwa na wykłady fizyologii roślin uczęszcza. W Poppelsdorfie i Hohenheimie, również pewna, choć nie wielka liczba uczniów uczęszcza na wykłady przyrodnicze, a nawet w laboratoryum chemicznem i botanicznem po kilku ich pracuje. Jestto wprawdzie bardzo mało, ale przecież więcej niż tam, gdzie te wiadomości uczniowie znajdują tylko w ogólnych wykładach uniwersyteckich.

Z tego dość niepochlebnego zapatrywania się naszego na organizacyą szkół niemieckich, nie należy przecież wysnuwać wniosku, jakobyśmy szkołom tym zgoła wszelkiej odmawiali wartości i jakobyśmy byli zdania, że w szkołach tych wogóle niczego nauczyć się nie można. Tak bynajmniej nie jest; potępiamy z całą stanowczością dzisiejszą organizacyę szkół niemieckich, nie zapoznajemy przecież, że szkoły te mają bardzo ważne strony dodatnie. Między profesorami tych szkół panuje dość powszechnie nastrój prawdziwie naukowy, profesorowie nie ograniczają się do odbycia ogłoszonych wykładów i ćwiczeń, ale pracują nad postępem wiedzy, utrzymują stosunki z wykształconymi rolnikami praktycznemi, kierują (jak np. Märker w Halli) doświadczeniami przez tych rolników wykonywanemi, biorą czynny udział w stowarzyszeniach rolniczych i w ten sposób do postępu rolnictwa w Niemczech nie mało się przyczyniają.

Z tą dążnością naukową profesorów, w ścisłym pozostaje związku druga nie mniej ważna zaleta szkół niemieckich: są to znaczne i umiejętnie urządzone środki pomocnicze do nauki gospodarstwa wiejskiego. W środkach tych widać, że nie są to luźne, bez myśli przewodniej zakupione po różnych handlach przedmioty, ale że to są owoce umiejętnej pracy samychże profesorów. Takie zbiory do ziemioznawstwa prof. Ortha i Grunnera w Berlinie, taki zbiór szkieletów w Halli, zbiór czaszek w Berlinie, przedstawiają się na pierwszy rzut oka jako owoce długoletniej, umiejętnej i wytrwałej pracy. Niemniej starannie są prowadzone w Niemczech pola doświadczalne i ogrody botaniczno-rolnicze. Pola doświadczalne mogą tu w istocie pouczyć ucznia, jak doświadczenia

rolnicze urządzać należy. Nie silą się na to, żeby zrobić wielkie mnóstwo różnorodnych doświadczeń, z którychby potem żadnego rezultatu wyprowadzić nie było można, ale przed każdem z nielicznych doświadczeń, starają się tak przygotować parcele do doświadczeń przeznaczone, aby odpowiedź nie mogła wypaść dwuznacznie. Wszędzie, gdzieśmy pola doświadczalne w Niemczech oglądali (Poppelsdorf, Halla, Gietynga), widzieliśmy różnice między parcelami doświadczalnemi, często bardzo wybitne, natomiast parcele kontrolne zupełnie zadowalniającą przedstawiały jednolitość. W ogrodach botaniczno-rolniczych wielkie jest mnóstwo odmian roślin uprawnych, jak np. w Gietyndze, bardzo starannie uporządkowanych. Nadto profesorowie urządzają z uczniami częste wycieczki do okolicznych gospodarstw, z których administracyą w bliższych zazwyczaj, a czasem nawet unormowanych zostają stosunkach.

Te zalety, przedewszystkiem z poczucia obowiązków i dążności naukowej niemieckich profesorów płynące, równoważą w pewnych przynajmniej kierunkach złe strony niemieckich szkół rolniczych. Z powodu tych zalet, młody człowiek z wyrobionym charakterem, rozwiniętym umysłem, i nabytą już do pewnego stopnia wiedzą rolniczą, bardzo wiele nauczyć się może w szkołach niemieckich, nie tyle z samych wykładów, bo te są zanadto popularne, ale z obficie nagromadzonego materyału naukowego, z osobistego zetknięcia się z profesorami, z wycieczek przez nich urządzanych itp. Dla tych zalet, szkoły niemieckie są i będą zawsze uczęszczane przez cudzoziemców, którzy przybywają tu z większem już zwykle wyrobieniem i z większą świadomością celu. I my też nikomu, kto już posiada pewne wykształcenie, kto zwłaszcza skończył już jaką szkołę rolniczą w kraju, lub np. we Francyi, nie odradzalibyśmy dopełnienia w Niemczech swych studyów rolniczych; wysyłanie natomiast od nas młodzieńców prosto z ławek szkół średnich na studya rolnicze do Niemiec, uważać musimy jako zupełnie niewłaściwe.

Od wszystkich braków, które wynikają z bezplanowości w szkołach niemieckich, szkoły francuskie zupełnie są wolne. Ani o wolności nauczania, ani uczenia się, jak widzieliśmy,

nie ma tu mowy, wszystko tu z góry obmyślane i przepisane, a do tych przepisów tak profesorowie jak i uczniowie stosować się muszą. Nietylko liczba i rozkład godzin wykładowych, ale zakres, jaki te wykłady obejmować mają, jest tu przepisany, drukiem ogłoszony i każdemu dostępny; nauczanie więc musi tu przedstawiać pewną zaokrągloną i zamkniętą w sobie całość, rozrastanie się nadmierne jednych części kosztem drugich nie jest tu możliwe. Z drugiej strony, wobec nadzwyczaj ścisłej kontroli, którą na właściwem opisaliśmy miejscu, zaniedbywanie się uczniów nie jest możliwem, bo zaniedbujący się nie byłby długo w szkole cierpianym; nie może też wątpliwości ulegać, że każdy, co szkołę francuską rzeczywiście ukończył, z próżną zupełnie głową ztamtąd wyjść nie mógł. Ten ścisły i ściśle przeprowadzony plan szkół francuskich, uważamy za niewątpliwą ich zaletę, być może, że ma on także swoją stronę ujemną, mianowicie, że gdy raz plan taki jest wadliwy (a wadliwości takie mieliśmy sposobność na innem miejscu podnieść), nie tak łatwo może się poprawy doczekać, jak przy systemie niemieckim, niemniej przeto strony dodatnie biorą nad ujemnemi przewagę.

Dominujące stanowisko między szkołami francuskiemi ma bezwątpienia instytut paryski, ma on wszystkie dodatnie strony pierwszorzędnych szkół niemieckich, będąc wolnym od ich ciężkich niedostatków. Instytut ten może służyć jako dowód, że ścisła kontrola, porządek i karność, którym poddają się chętnie nietylko uczniowie, ale i profesorowie, może iść w parze z poważnem i gruntownem traktowaniem nauki i istotnem zamiłowaniem do naukowej pracy.

Profesorowie instytutu paryskiego są po większej części uczonymi pierwszorzędnymi, znanymi w całym świecie naukowym; uczniowie muszą mieć przygotowanie bardzo dobre, lepsze niż zwykłe przygotowanie wymagane do wstąpienia na którykolwiek wydział uniwersytetu. A jednak ci profesorowie poddają się kontroli, zapisując w dyrekcyi treść każdego wykładu, a ci uczniowie nie mają sobie za ubliżenie, że są ciągle egzaminowani, że repetytorowie przeglądają ich notatki wykładowe i zapisują z nich klasy, że inspektorowie czuwają, czy który z nich nie opuścił swego miejsca w sali aplikacyjnej. A przecież dla tychsamych, niby jak dzieci

traktowanych uczniów, profesorowie z takim zachowują się szacunkiem, że na wykłady we frakowy ubierają się garnitur. W ogóle powiedzieć możemy, że ze wszystkich szkół rolniczych, jakie poznaliśmy w ciągu naszej podróży, szkoła paryska najpoważniejsze zrobiła na nas wrażenie. Liczba tam godzin wykładowych stosunkowo mała, kurs nauki tylko dwuletni, a jednak wykłady, jakeśmy się o tem przekonali, są bardziej wyczerpujące i gruntowne, niż gdziekolwiekbądź w Niemczech. Że tak jest, szkoła paryska zawdzięcza to przedewszystkiem swej ścisłej organizacyi i dobremu przygotowaniu swych uczniów. Gdy się tam słucha wykładu, to się czuje, że profesor liczy już na to, że uczniowie mają potrzebne wiadomości, aby ten wykład zrozumieć, a profesor nie potrzebuje dodawać popularyzujących wykład objaśnień. Mimo uczoności profesorów i gruntownego przygotowania uczniów, mimo umieszczenia szkoły w tak wielkiem mieście jak Paryż, nie popadnięto tu w kierunek zanadto teoretyczny, nie zaniedbano i praktyki. Liczne wycieczki i praktyki w Joinville, a przedewszystkiem owe prace wakacyjne, utrzymują w uczniach bezpośredni interes dla samej praktyki rolniczej. Jedyny ważniejszy zarzut, jaki szkole paryskiej uczynićby można, jestto zaniedbanie nauki zarządu i organizacyi gospodarstw, na którą zbyt mało czasu przeznaczono.

Już o wiele niżej, aniżeli szkoła paryska, stoją szkoły w Grignon i Gembloux. Winno temu nie tylko słabsze przygotowanie przyjmowanych uczniów, nie tylko pewne wadliwości w planie naukowym, które są widoczne, szczególnie w Grignon, ale przedewszystkiem brak żywszego naukowego interesu między profesorami w tych szkołach. Że szkoła grignońska ogniskiem naukowo-rolniczem być nie może, pochodzi to z przyczyny, że jej wszyscy profesorowie mieszkają nie w Grignon, lecz w Paryżu. Dlaczego w Gembloux życie naukowe między profesorami dość słabo prosperować się zdaje, na to odpowiedzieć nie umiemy.

Bądź co bądź porównanie organizacyi szkół niemieckich z jednej, a francuskich z drugiej strony, wypaść musiało na korzyść tych ostatnich.

Jeżeli teraz postawimy sobie praktyczne pytanie, która z organizacyi szkół rolniczych byłaby dla nas właściwszą,

niemiecka czy francuska, to odpowiedzieć musimy: organizacyi szkół niemieckich bezwarunkowo naśladowaćbyśmy nie chcieli, organizacyi szkół francuskich w naszych warunkach naśladować nie mogli. Wybrać należy drogę pośrednią, i to tem śmielej, że w organizacyi szkoły wiedeńskiej, a w większym jeszcze stopniu w zurychskiej, mamy korzystne przykłady tej organizacyi pośredniej, a zwłaszcza dodatnie jej skutki.

W Zurychu zerwano stanowczo z niemiecką wolnością uczenia się i nauczania i przepisano tam plan nauk obowiązkowy; w Wiedniu, plan taki istnieje, chociaż obowiązuje tych tylko, co mają przystąpić do egzaminów rządowych. Skutki określonego planu nauk są tak tu, jak tam bardzo widoczne. Laboratorya przyrodnicze nie świecą pustkami jak w Niemczech, a nadewszystko procent uczniów poddających się egzaminom, jest nieporównanie większy. Sam obowiązek chodzenia na wykłady i ćwiczenia, nie odstręcza uczniów od szkoły. Przykład tego mamy w Zurychu, gdzie liczba uczniów wzrosła więcej niż we dwójnasób w ciągu lat pięciu; połowę ich stanowią przecież cudzoziemcy, dla których wolne szkoły niemieckie stoją otworem.

Studyum krakowskie może się przeto wzorować na szkole zurychskiej, a byłoby korzystnem, aby zrobiono jeszcze krok dalej i wprowadzono egzamina roczne, któreby uczniom dawały sposobność do powtórzenia całości przedmiotu i zyskania ogólnego nań poglądu, a rodzicom świadectwo, że ich synowie istotnie korzystali z nauk uniwersyteckich i przysposobili się do swego przyszłego zawodu.

Ale i ze szkół niemieckich nie mało rzeczy byłoby w Krakowie do naśladowania: skuteczna działalność naukowa i nauczycielska profesorów, urządzenia i wyposażenia pracowni, muzeów i pól doświadczalnych; wystrzegać się tylko należy ich wolności uczenia się i nauczania, jako przesądu, wydającego liche tylko plony nawet na gruncie niemieckim.